НПФ Техэнергокомплекс

Устройства комплектные распределительные на напряжение **6** и **10** кВ

КРУ/ТЭК-206



Техническое описание
СЭК.**40.0006.002** ТО

НПФ Техэнергокомплекс
г. Люберцы, ул. Транспортная, д.1
тел. +7(495)971-21-64
e-mail: mail@tecomplex.ru
http://www.tecomplex.ru

ООО “НПФ Техэнерго**k**омпле**k**с”

Производство
Московская область, г. Люберцы
ул. Транспортная, д.**1**
тел. **(495) 972-25-47** факс **(495) 646-27-58**
e-mail: mail@tecomplex.ru
info@tecomplex.ru

http://www.tecomplex.ru

Генеральный директор
Бондарь Виктор Борисович

Главный инженер
Липатов Геннадий Анатольевич

Назначение

Комплектные распределительные устройства серии КРУ/ТЭК-**206** представляют собой набор высоковольтных ячеек с воздушной изоляцией в металлической оболочке и предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью напряжением **6** и **10** кВ.

Ячейки КРУ/ТЭК-**206** могут поставляться как в составе КРУ, так и отдельно. Отдельные ячейки КРУ могут применяться для реконструкции и расширения действующих распределительных устройств.

КРУ/ТЭК-**206** в металлической оболочке, с воздушной изоляцией, с установленными коммутационными аппаратами напряжения **6-10** кВ отвечают самым современным требованиям, обеспечивают высокую надежность, экономичность и производительность при эксплуатации, безопасность оперативного и обслуживающего персонала.

Условия эксплуатации

Ячейки КРУ/ТЭК-**206** предназначены для внутренней установки. Вид климатического исполнения У и УХЛ с ограничениями по температуре, категория размещения **3** и **4** по ГОСТ **15150** и ГОСТ **15543.1**.

При этом значение температуры окружающего воздуха от минус **25**°С до плюс **40**°С.

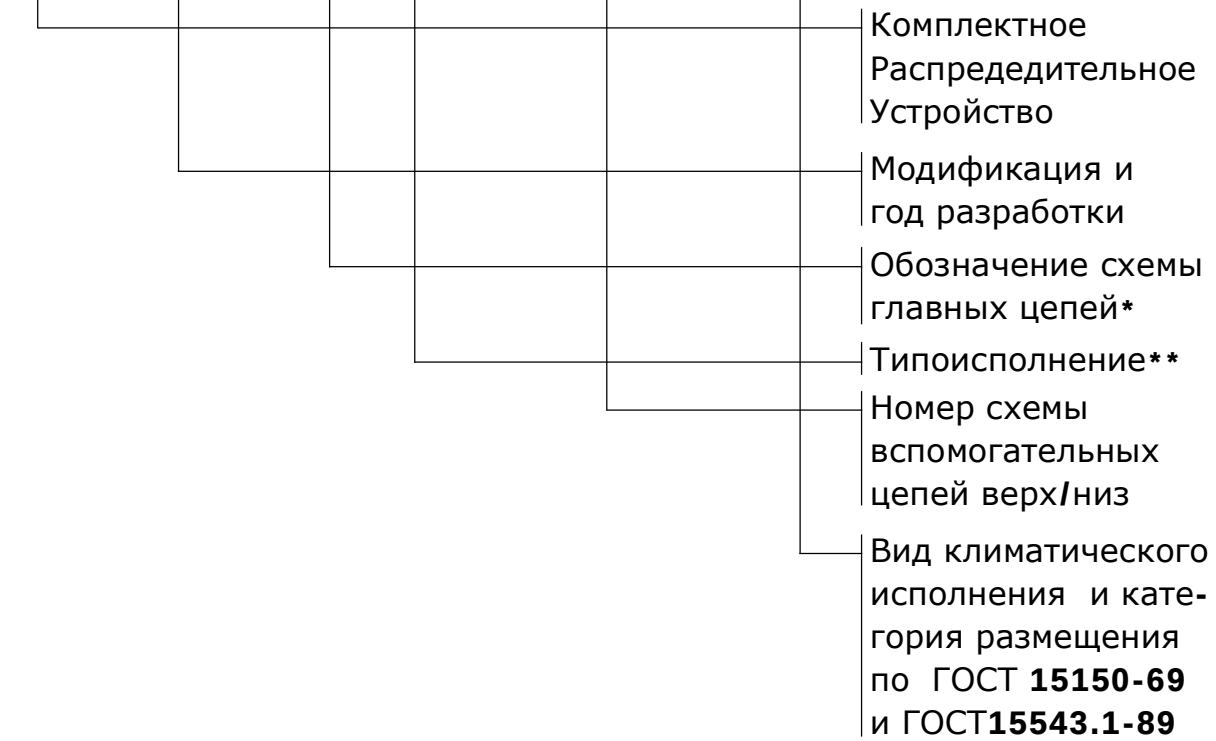
Высота над уровнем моря не более **1000** м, окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Номинальный режим работы – продолжительный.

Рабочее положение в пространстве – вертикальное, допустимое отклонение – не более **2** градусов от вертикали.

Ячейки КРУ изготовляются по техническим условиям ТУ **3417–009–18370720–06**.

КРУ**/**ТЭК**-206-**ХХХ**-**ХХ сх**.** ХХХХ**/**ХХХХ У**3**



Пример записи обозначения КРУ при их заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены: *КРУ/ТЭК–206 со схемой главных цепей 23Д, типоисполнение 11, схема вспомогательных цепей 1544-00 в верхнем отсеке и 1546-01 в нижнем отсеке* – "КРУ/ТЭК–206–23Д-11 сх.1544-00/1546-01 У3 ТУ 3417–009–18370720–06".

***** Обозначение схемы главных цепей определяется тремя знаками:

- первый знак - цифра **1** или **2** - количество выкатных элементов в составе ячейки;
- второй знак - номер схемы (см. Приложение)
- третий знак - буква, означает:

  Д - основное исполнение;

  Р - верхний и нижний элемент меняются местами;

  С - исполнение, при котором кабель к верхнему отсеку подключается через переходной шинопровод (Рисунок **5**) или специальное исполнение;

  Н - исполнение с одним (нижним) выкатным элементом

****** Типоисполнение ячейки определяется двумя цифрами, указывающими тип кабельного присоединения:

- для верхнего отсека:

  0 - присоединение сверху или нет (например, Рисунок **2**);

  1 - присоединение сзади вверх;

  2 - специальное исполнение (например, Рисунок **6**)

- для нижнего отсека:

  0 - присоединение снизу (например, Рисунок **2**);

  1 - присоединение сзади вниз;

  2 - специальное исполнение (например, Рисунок **6**)

Технические данные

Наименование параметра	**Значение**
1. Номинальное напряжение, кВ	**6; 10**
2. Наибольшее рабочее напряжение, кВ	**7,2; 12**
3. Номинальный ток, А	**200; 400; 630**
4. Номинальный ток сборных шин, А	**630**
5. Номинальный ток отключения выключателя, кА	**20**
6. Ток термической стойкости **(**кратковременный ток**),** кА	**20**
7. Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей ячеек КРУ **(**амплитуда**),** А	**51**
8. Время протекания тока термической стойкости, с:	**3**
9. Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
Переменного**/** постоянного оперативного тока цепи трансформаторов напряжения цепи освещения внутри ячеек	**220** **100** **36, 24, 12**
10. Габаритные размеры, мм	**750**x**1000**x**2200**
11. Масса, не более, кг	**570**

Классификация исполнений

Наименование показателя	**Исполнение**
1. Уровень изоляции	**"**б**"** по ГОСТ **1516.1-76**
2. Вид изоляции	Комбинированная
3. Наличие изоляции токоведущих шин	С неизолированными шинами
4. Наличие выкатных элементов	С выкатными элементами
5. Вид высоковольтных подсоединений	Кабельные; шинные
6. Условия обслуживания	С односторонним обслуживанием С двухсторонним обслуживанием
7. Степень защиты по ГОСТ **14254-80**	**IP20**
8. Вид ячеек в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений**:** • с вакуумными выключателями высокого напряжения; • с выключателями нагрузки; • с разъемными контактными соединениями ; • с трансформаторами напряжения; • комбинированные; • со вспомогательным оборудованием и аппаратурой	
9. Вид управления	Местное и дистанционное

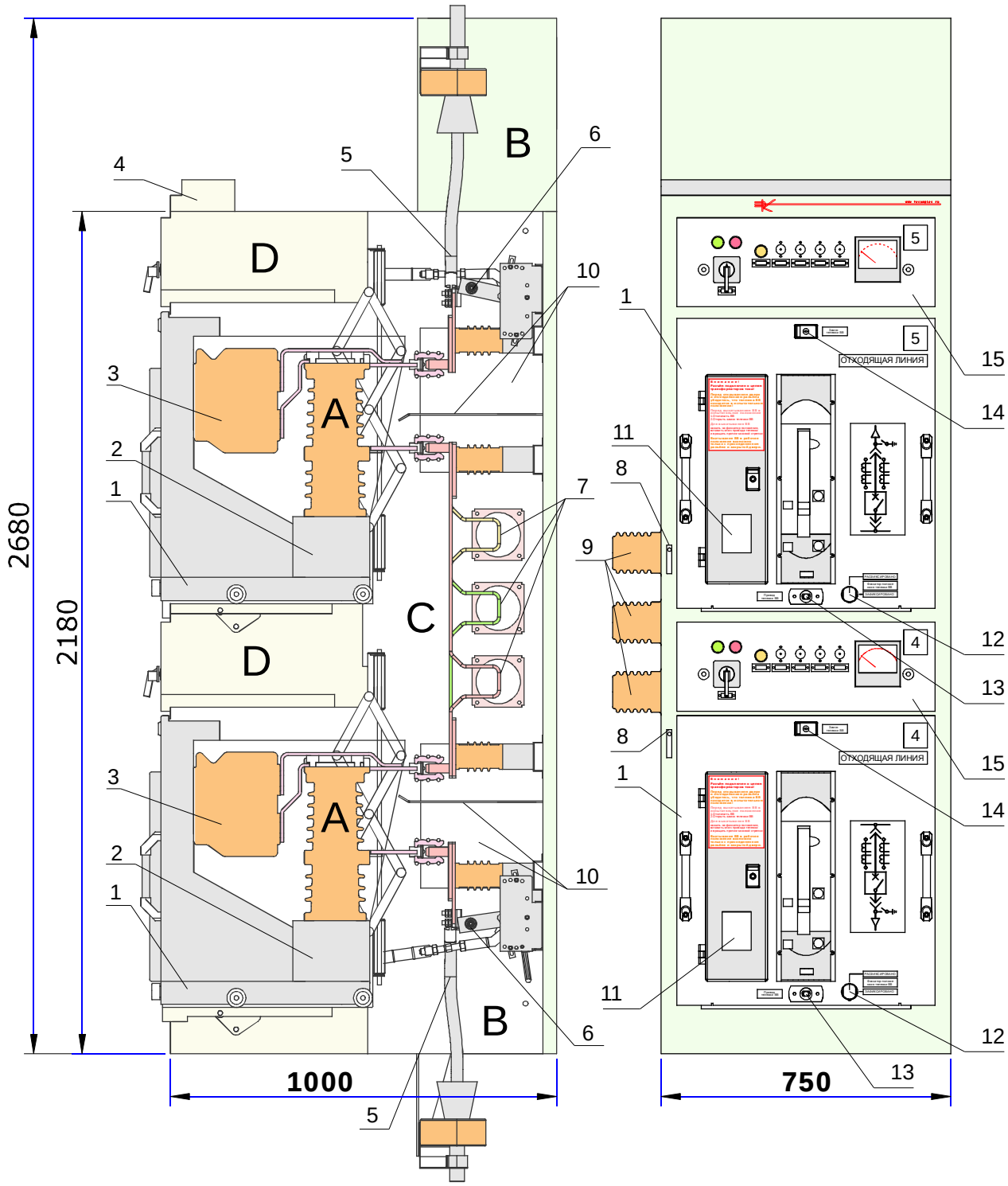


Рисунок **1.1.** Общий вид ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.** Присоединение кабелей сверху и снизу **(**одностороннее обслуживание**)**

1 – тележка высоковольтного выключателя**; 2 –** высоковольтный выключатель**; 3 –** трансформаторы тока**; 4 –** короб для прокладки контрольных кабелей межъячеечных соединений**; 5 –** место присоединения кабеля**; 6 –** заземлитель**; 7 –** сборные шины**; 8 –** привод заземлителя**; 9 –** проходные изоляторы**; 10 –** изолирующие перегородки**; 11 –** блок питания**; 12 –** фиксатор положения выключателя**; 13 –** привод винта доводки тележки**; 14 –** замок тележки **; 15 –** лицевая панель релейного отсека**.**

Особенностью ячейки КРУ этой серии является компоновочное решение, суть которого в размещении двух коммутационных аппаратов (высоковольтных выключателей) в одной оболочке. Вследствие этого площадь, занимаемая распределительным устройством **10(6)** кВ в два раза меньше площади, занимаемой ячейками с традиционной компоновкой (один выключатель в одной оболочке).

В зависимости от места кабельного присоединения ячейки КРУ**/**ТЭК**-206** выпускаются в двух основных компоновочных исполнениях: одностороннего обслуживания (Рисунок **1.1**) и двухстороннего обслуживания (Рисунок **1.2**)

Ячейка одностороннего обслуживания

Ячейка состоит из пяти основных отсеков – двух высоковольтных **(A,** Рисунок **1.1)**, отсека сборных шин (C) и двух низковольтных **(D).**

Кабельные присоединения (B) могут осуществляться внутри ячейки сверху и снизу **(5).** Ячейка может обслуживаться только с фасадной стороны и устанавливается прислонно к стене с зазором **50..100**мм.

Токоведущие шины внутри ячейки разделены изоляционными перегородками **(10).**

Другой особенностью ячейки КРУ является то, что на выкатной тележке **(1)** помимо высоковольтного выключателя **(2)** могут быть размещены трансформаторы тока **(3),** а также блок управления высоковольтным выключателем **(11).**

С целью предотвращения разрыва цепей трансформаторов тока предусмотрены блокировки, исключающие разъединение токовых цепей на выкатном элементе, находящемся в рабочем положении, а также перемещение выкатного элемента из контрольного положения в рабочее без установленного и заблокированного разъема.

Ячейка двухстороннего обслуживания

В ячейке этой конструкции (Рисунок **1.2)** кабельные присоединения осуществляются в отдельных изолированных отсеках (B), кроме того в этих отсеках устанавливаются трансформаторы тока **(3).**

Для обеспечения безопасности на заднюю часть ячейки КРУ выведен указатель положения заземлителя **(8),** а также может быть установлен индикатор напряжения на кабеле **(13).**

Кабельное присоединение верхнего отсека ячейки может осуществляться как вверх (Рисунок **4.1),** так и вниз (Рисунок **5.1).**

Все отсеки с задней стороны ячейки закрываются глухими панелями, привинченными болтами.

Ширина коридора обслуживания с задней стороны КРУ должна соответствовать требованиям ПУЭ.

Особенности конструкции

Ячейка КРУ**/**ТЭК**-206** представляет собой сборную металлоконструкцию, составные части которой изготовлены из листовых гнутых профилей, внутри которой размещена вся аппаратура схем

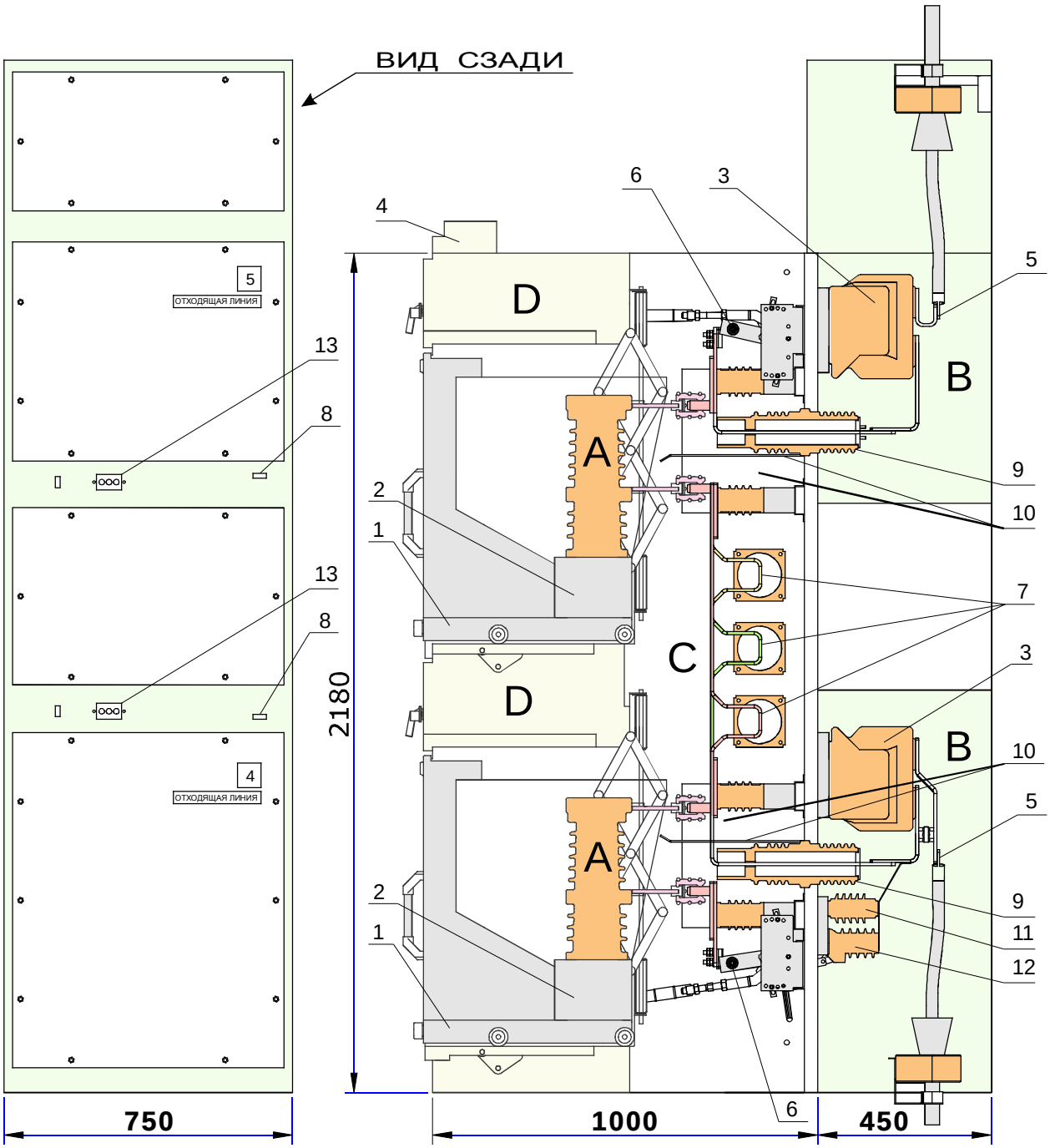


Рисунок **1.2.** Общий вид ячейки КРУ**/**ТЭК**-206** с кабельными вводами сзади **(**двухстороннее обслуживание**).**

1 – тележка высоковольтного выключателя**; 2 –** высоковольтный выключатель**; 3 –** трансформаторы тока**; 4 –** короб для прокладки контрольных кабелей межъячеечных соединений**; 5 –** место присоединения кабеля**; 6 –** заземлитель**; 7 –** сборные шины**; 8 –** указатель положения заземлителя**; 9 –** проходные изоляторы**; 10 –** изолирующие перегородки**; 11 –** ограничитель перенапряжений**; 12 –** емкотной датчик напряжения**; 13 –** индикатор напряжения**.**

главных и вспомогательных цепей.

В верхней и нижней частях тележки выкатного элемента КРУ расположены разъединяющие контакты, которые при вкатывании тележки в ячейку замыкаются с шинными и линейными неподвижными контактами. При выкатывании тележки с предварительно отключенным выключателем разъемные контакты разъединяются, при этом выключатель отсоединяется от сборных шин и кабельных вводов.

При выкатывании тележки из ячейки шторками автоматически закрывается доступ к разъединяющим контактам, что исключает возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, оставшимся под напряжением.

Размещение основных компонентов главной цепи на выкатном элементе дает возможность осмотра, смены и ремонта в условиях, обеспечивающих безопасность работ, без нарушения нормальной работы цепей в соседних присоединениях ячеек КРУ.

Выкатные элементы ячейки КРУ имеет три положения (Рисунок **1.3**):

Ÿ рабочее **(1)** – когда тележка находится в корпусе ячейки, главные цепи замкнуты;

Ÿконтрольное **(2)** – тележка в корпусе ячейки, главные цепи разомкнуты (достигается создание видимого разрыва главной цепи);

Ÿремонтное **(3)** – тележка находится вне корпуса ячейки, главные цепи разомкнуты, доступ к токоведущим частям закрыт шторками.

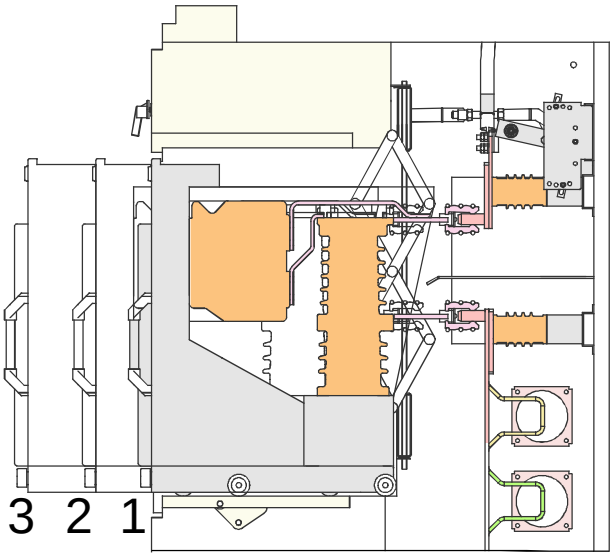


Рисунок **1.3.**

При этом обеспечивается удобный доступ к выключателю и его приводу или другому оборудованию, установленному на тележке.

В рабочем, контрольном и ремонтном положении выкатной элемент имеет механизм фиксации. Для облегчения перемещения тележки в рабочее положение имеется винтовой механизм, управляемый съемной рукояткой.

Рукоятки приводов и аппаратов управления, приборы учета, измерения и сигнализации расположены с фасадной стороны ячеек КРУ.

В ячейке КРУ для заземления кабельных присоединений или сборных шин устанавливаются стационарный заземлитель, оснащенный механизмом ускоренного включения для предотвращения образования дуги при случайном заземлении токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Ячейка КРУ имеют целый ряд блокировок, в том числе не допускающих:

Ÿперемещения выкатного элемента из рабочего положения в

контрольное и из контрольного положения в рабочее при включённом положении выключателя, установленного на выкатном элементе;

Ÿвключения выключателя, установленного на выкатном элементе, при нахождении выкатного элемента в промежуточном **(**между рабочим и контрольным**)** положении;

Ÿ перемещения выкатного элемента из контрольного положения в рабочее при включенных ножах заземлителя;

Ÿвключения заземлителя при включённом выключателе.

Кроме указанных, ячейка КРУ может быть снабжена блокировками внешних присоединений, т.е. в ячейках КРУ с заземлителями предусмотрена возможность установки устройств, не допускающих включения заземлителей при рабочем положении выкатных элементов или находящегося во включённом положении любого коммутационного электрооборудования в других ячейках КРУ, от которых возможна подача напряжения на ячейку, где размещён заземлитель.

Аппаратура защиты, управления и сигнализации размещена на выдвижных элементах в релейных отсеках **(D)**, при этом органы управления и визуального контроля располагаются на лицевой панели **(15,** Рисунок **1.1)**.

Конструкция низковольтного отсека позволяет устанавливать блоки микропроцессорной защиты со всеми необходимыми функциями.

Конструкция передней панели высоковольтного выключателя совместно с конструкцией ячейки КРУ обеспечивает надежную локализацию высоковольтного отсека без использования дополнительных дверей.

Сборные шины расположены в отдельном от соседних ячеек отсеке.

При возникновении внутри КРУ короткого замыкания с открытой электрической дугой конструкция КРУ обеспечивает локализацию воздействия открытой электрической дуги в пределах отсека путем применения в КРУ специальных мер по ограничению времени действия дуги до величины не более **0,2** с. Диапазон токов короткого замыкания, при котором обеспечивается отключение дугового короткого замыкания за указанное время – от **5** до **20** кА.

Ячейки КРУ оборудованы устройствами сброса давления в сочетании с датчиками дуговой защиты и схемами, имеющими блокировку от ложных отключений КРУ, например, по наличию тока короткого замыкания или падения напряжения в КРУ.

Все установленные в ячейках КРУ аппараты и приборы, подлежащие заземлению, заземлены. На фасаде ячейки в нижней части имеется бонка заземления, предназначенная для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению.

Магистральные шинки оперативных цепей питания, управления и сигнализации проходят через канал межъячеечных соединений вспомогательных цепей. Каналом для межъячеечных соединений служит

короб, расположенный в верхней части ячеек КРУ.

Каркас ячейки непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям.

Для организации собственных нужд предусмотрен шкаф собственных нужд, как отдельно стоящий, так и смонтированный в релейном шкафу ячейки КРУ, свободной от аппаратуры защиты и управления.

В ячейках с кабельными вводами предусмотрена возможность концевой разделки одного или двух трехфазных кабелей сечением до **240** мм², а также однофазных кабелей с пластмассовой изоляцией сечением до **500** мм².

Комплект поставки

В комплект поставки входят:

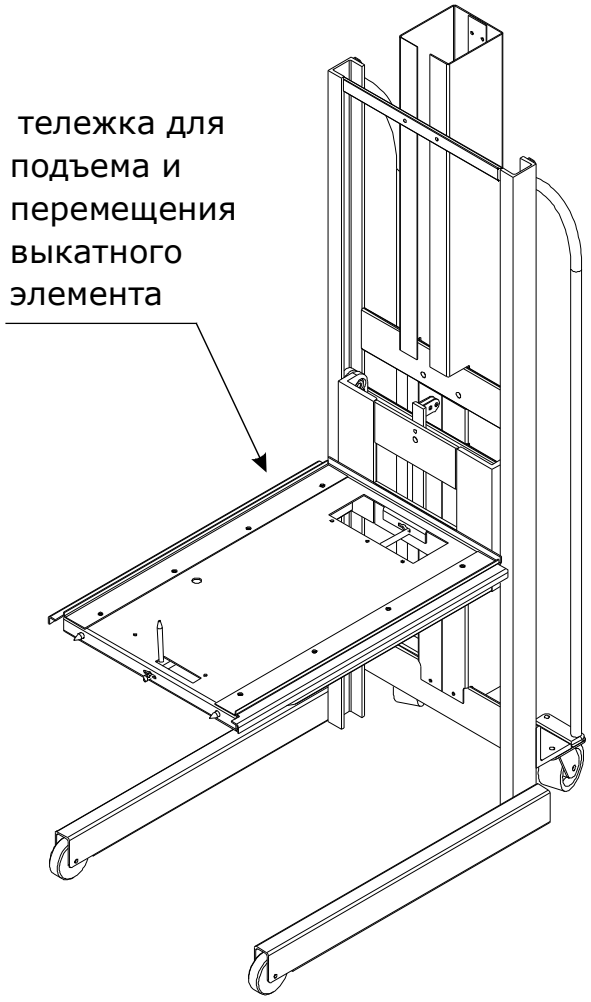
- ячейки КРУ, токопроводы, составные части и детали, шинные мосты (если они оговорены в заказе), а также запасные части, принадлежности и монтажные материалы, предусматриваемые технической документацией изготовителя;
- тележки для перемещения выкатного элемента в помещении распредустройства.

К комплекту поставки КРУ прикладывается следующая техническая документация:

- паспорт **–1** экз.;
- руководство по эксплуатации **–1** экз.;
- электрические принципиальные и монтажные схемы вспомогательных цепей **–2** кмпл;

Ячейки имеют изоляцию на номинальное напряжение **10** кВ. Трансформаторы напряжения, ОПН и силовые предохранители устанавливаются на напряжение **6** или **10** кВ.

Ячейки КРУ/ТЭК-**206** выпускаются, в зависимости от установленных основных элементов схемы главных цепей (см. Приложение) в различных модификациях.



- инструкции по эксплуатации, технические описания, паспорта высоковольтных выключателей и основной комплектующей аппаратуры;
- ведомость ЗИП согласно спецификации на заказ.

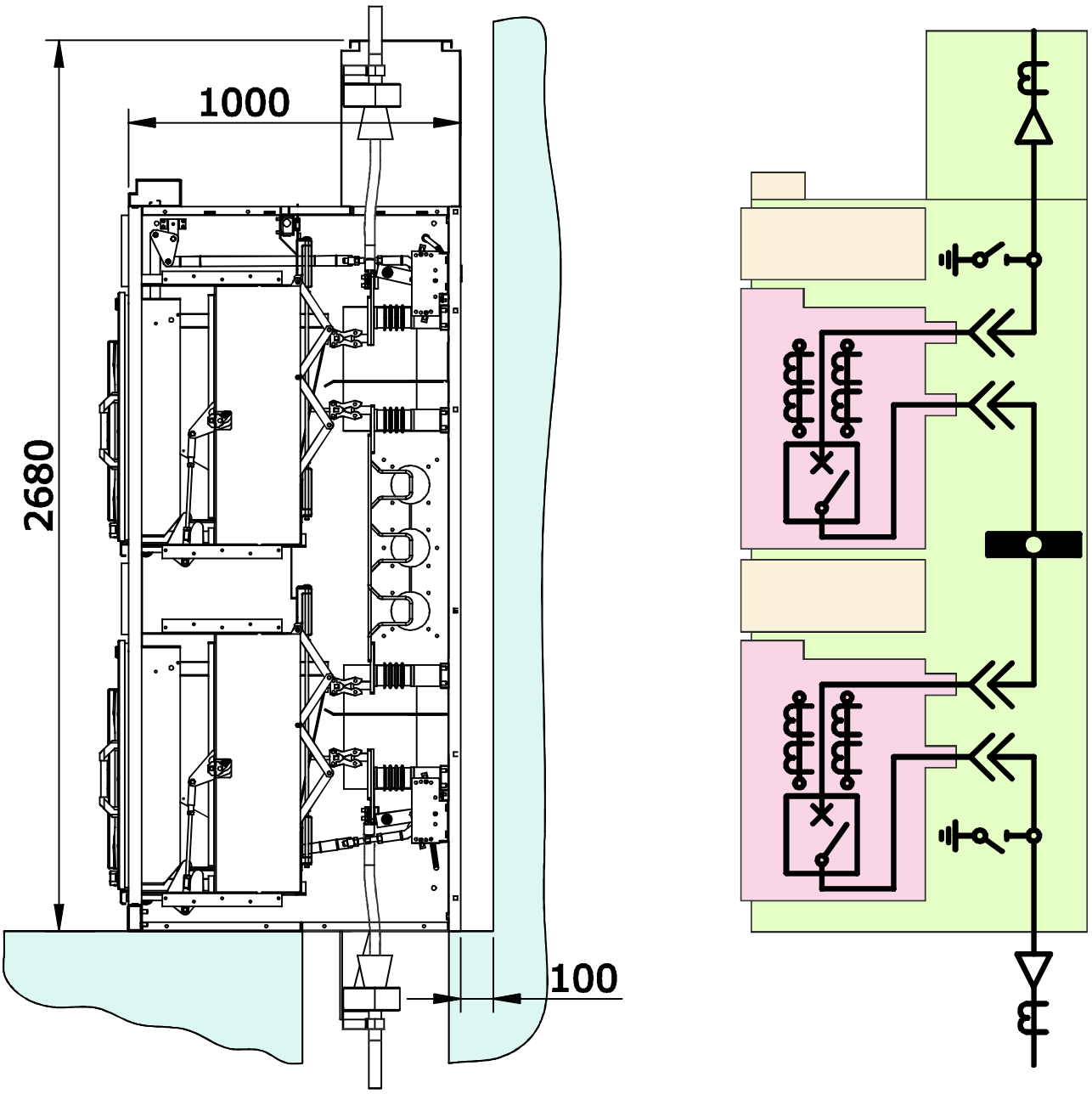


Рисунок **2.** Типоисполнение ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Кабельный ввод или отходящая линия сверху и снизу**,** трансформаторы тока расположены на тележке вакуумного выключателя**.**

Одностороннее обслуживание**.**

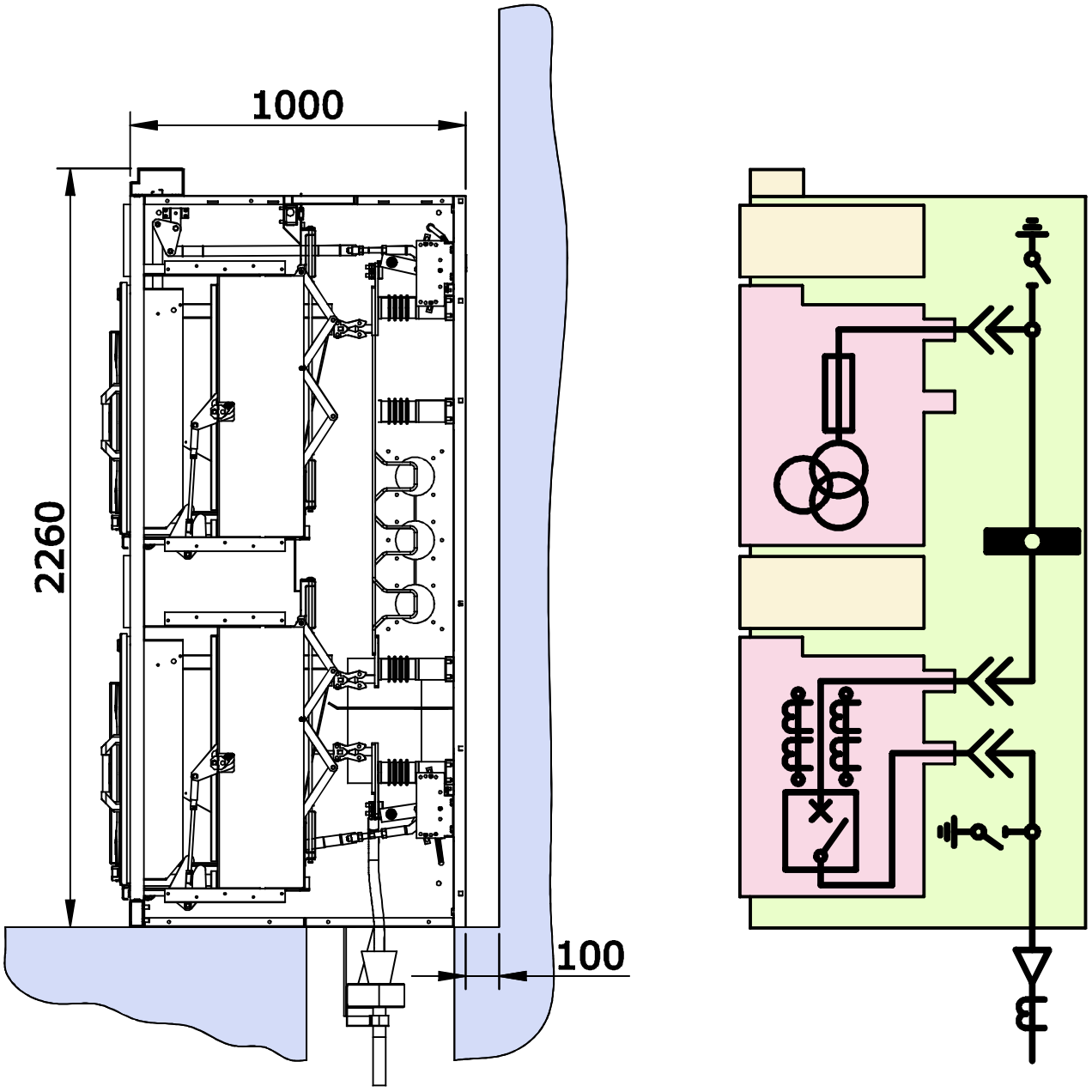


Рисунок **3.** Типоисполнение ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Трансформатор напряжения сверху и кабельный ввод или отходящая линия снизу**,** трансформаторы тока расположены на тележке вакуумного выключателя**.**

Одностороннее обслуживание**.**

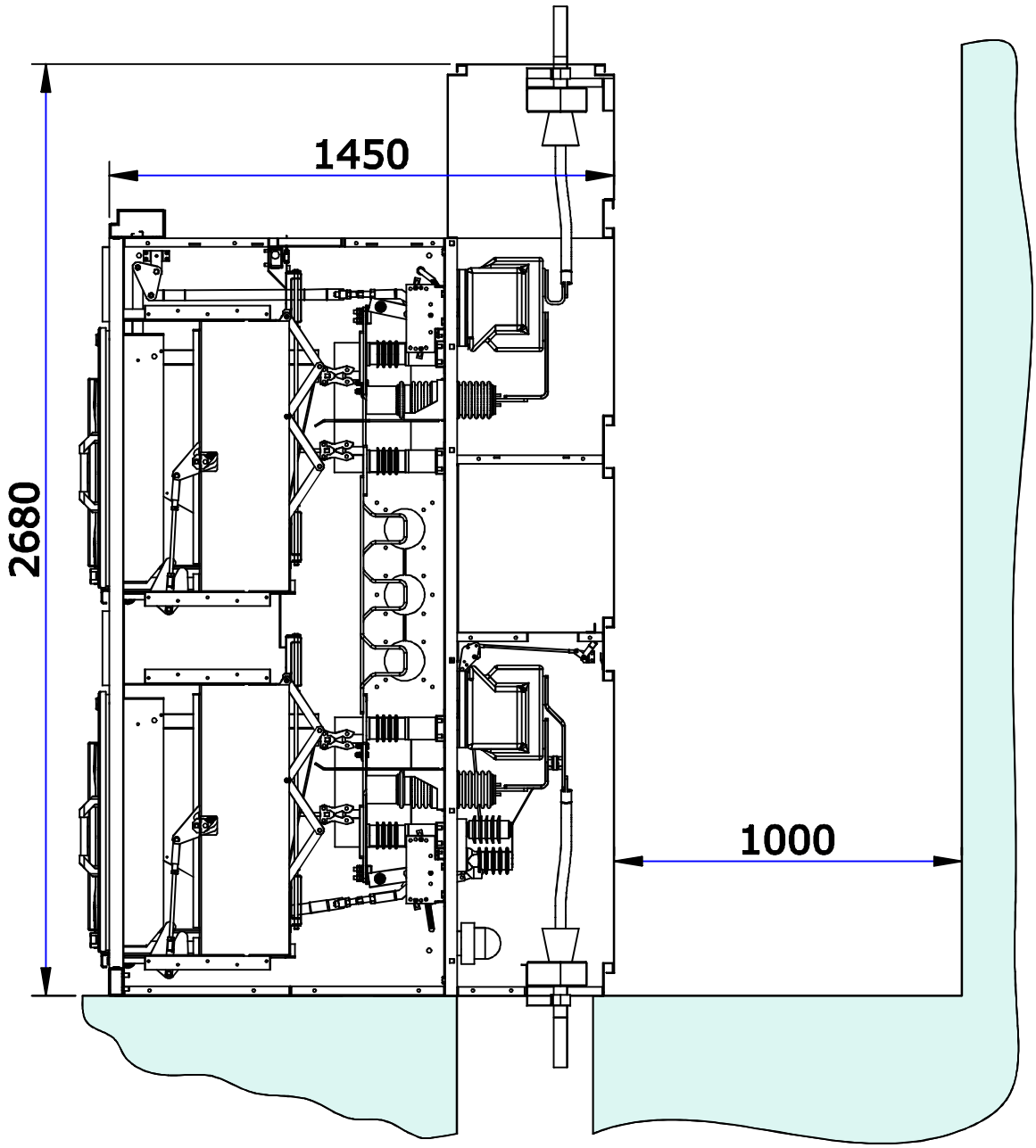


Рисунок **4.1.** Типоисполнение ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Кабельный ввод или отходящая линия сверху и снизу**,** трансформаторы тока расположены в кабельном отсеке**.**

Двухстороннее обслуживание**.**

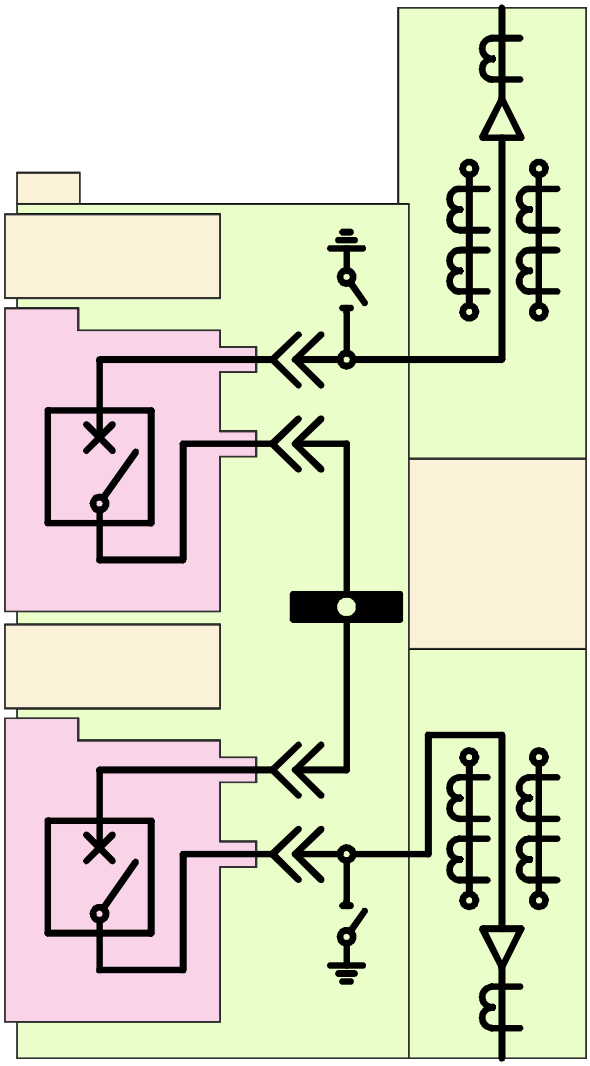


Рисунок **4.2.** Схема ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Возможна дополнительная комплектация

для каждого из присоединений**:**

- ограничители перенапряжений**,**

- индикаторы напряжения**,**

- трансформаторы тока нулевой последовательность

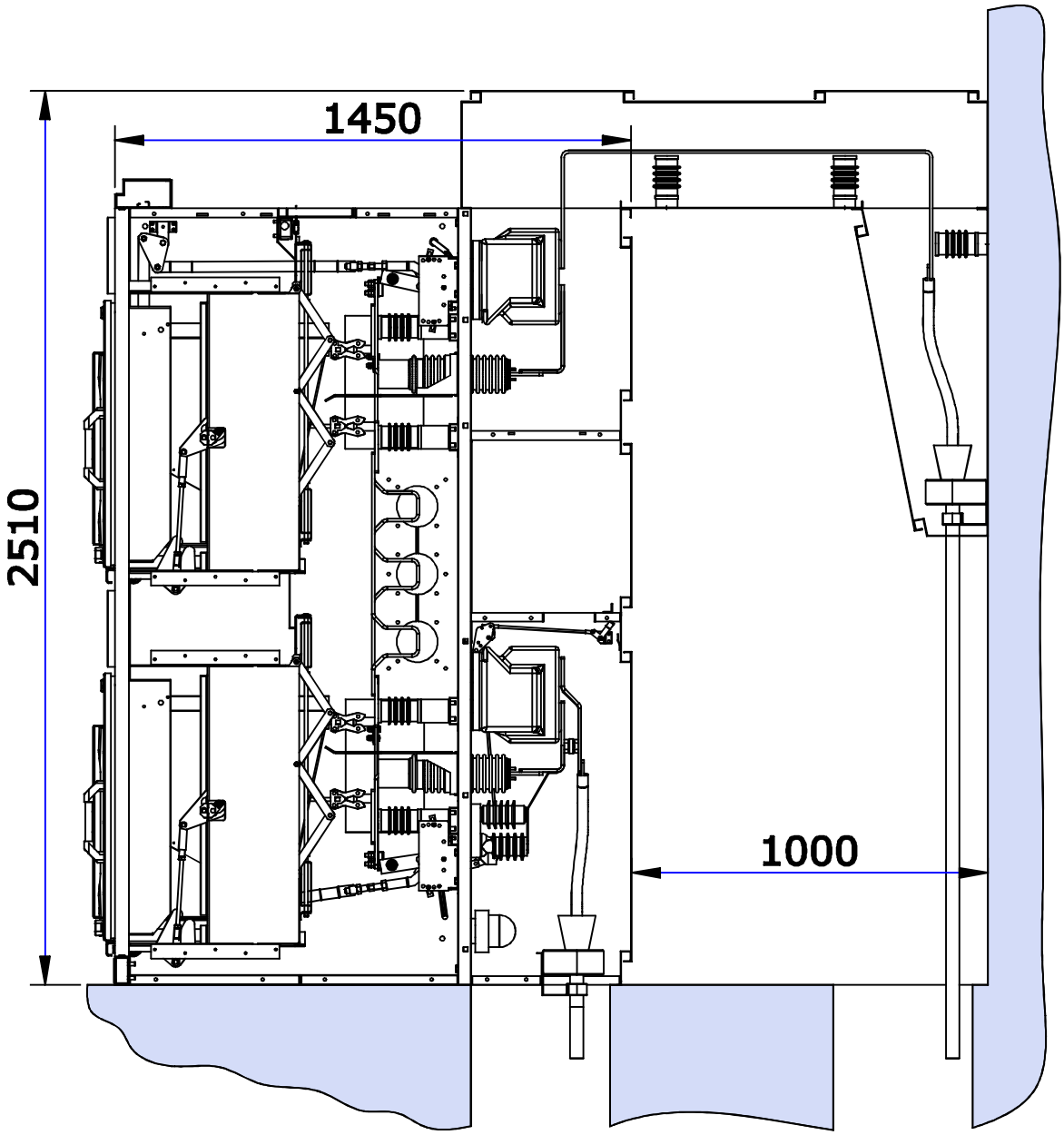


Рисунок **5.1.** Типоисполнение ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Кабельный ввод или отходящая линия сверху и снизу**,** трансформаторы тока расположены в кабельном отсеке**.**

Двухстороннее обслуживание**.**

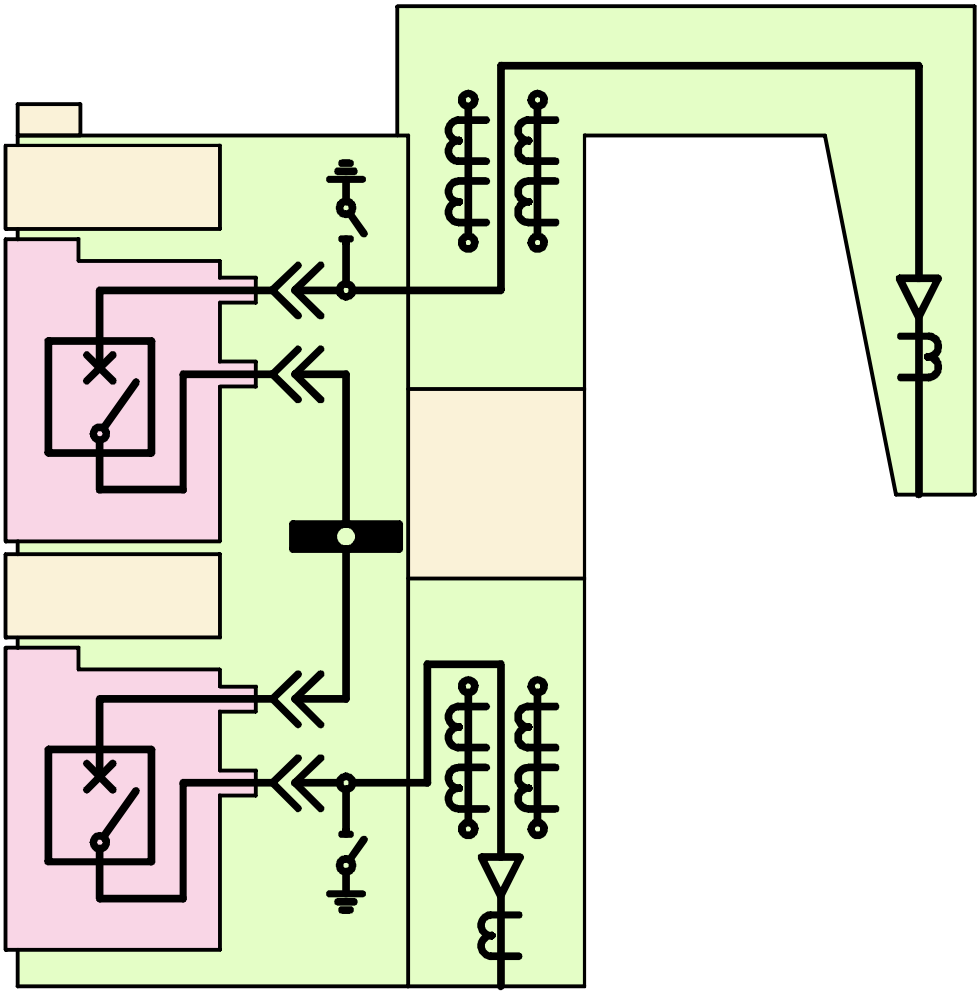


Рисунок **5.2.** Схема ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Возможна дополнительная комплектация

для каждого из присоединений**:**

- ограничители перенапряжений**,**

- индикаторы напряжения**,**

- трансформаторы тока нулевой последовательность

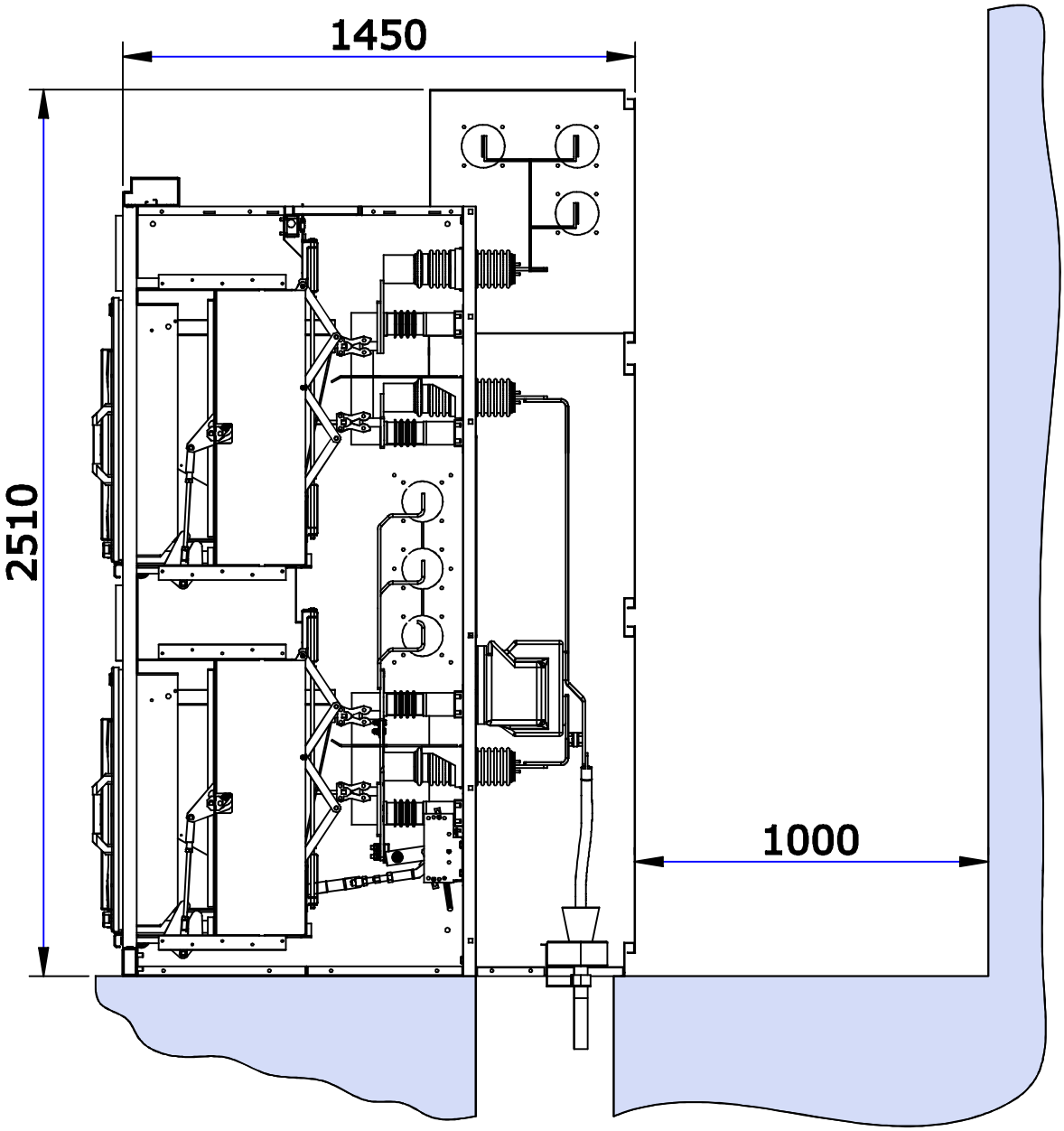


Рисунок **6.1.** Типоисполнение ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Кабельный ввод или отходящая линия снизу**,** трансформаторы тока расположены в кабельном отсеке**.**

Двухстороннее обслуживание**.**

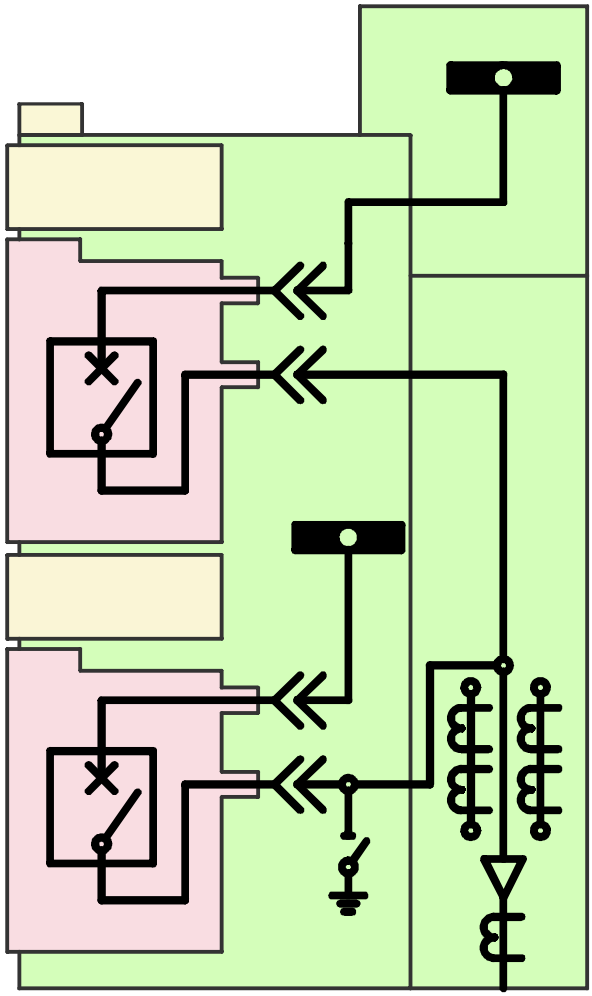


Рисунок **6.2.** Схема ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Две системы шин**.**

Трансформаторы тока в верхнем отсеке не устанавливаются**.**

Применение **-** для подключения устройства безударного пуска и регулирования скорости высоковольтных двигателей типа УБПВД**-**С или УБПВД**-**В**.**

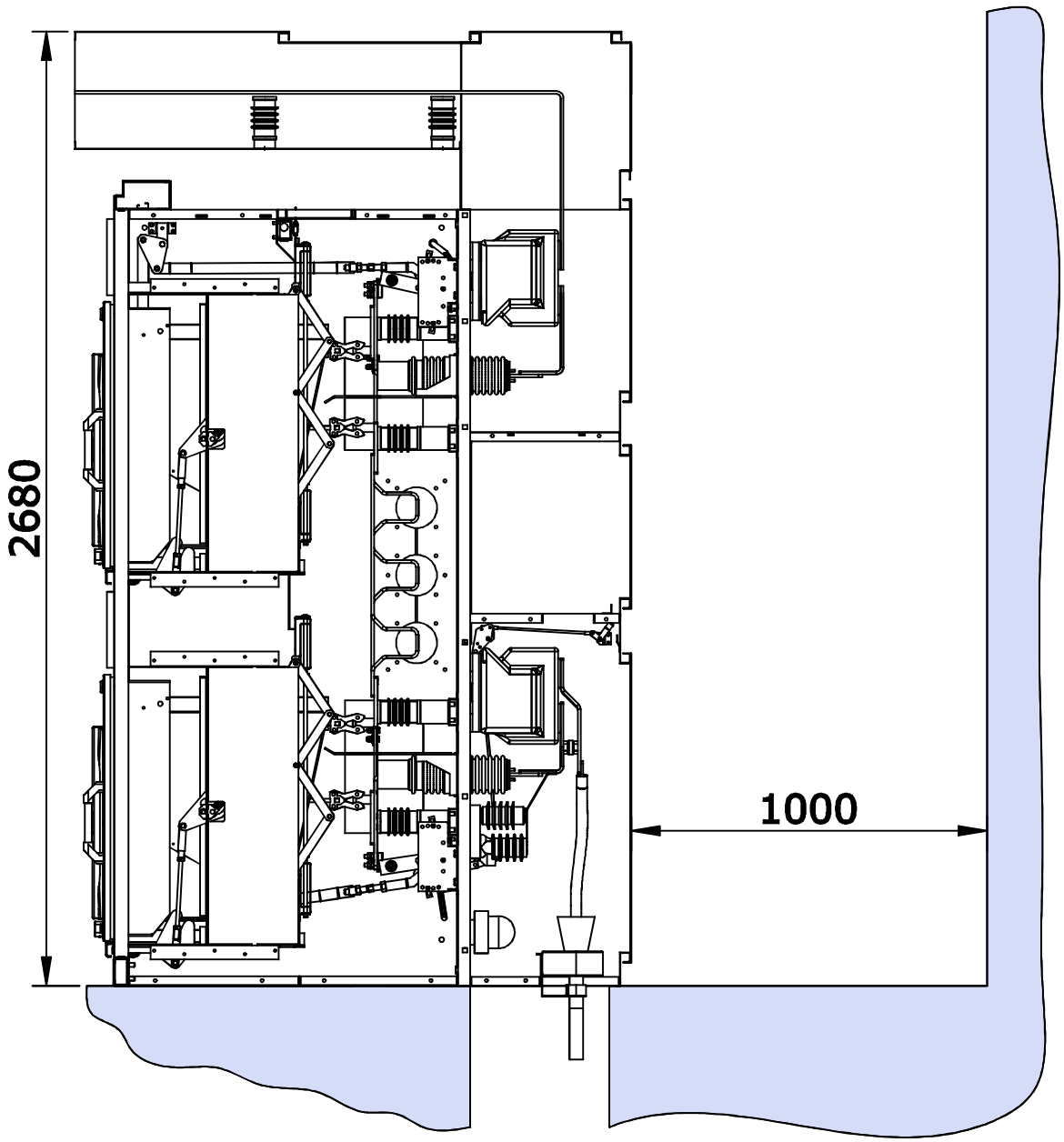


Рисунок **7.1.** Типоисполнение ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Кабельный ввод или отходящая линия снизу и шинный ввод **(**секционный выключатель или разъединитель**),** трансформаторы тока расположены в кабельном отсеке**.**

Двухстороннее обслуживание**.**

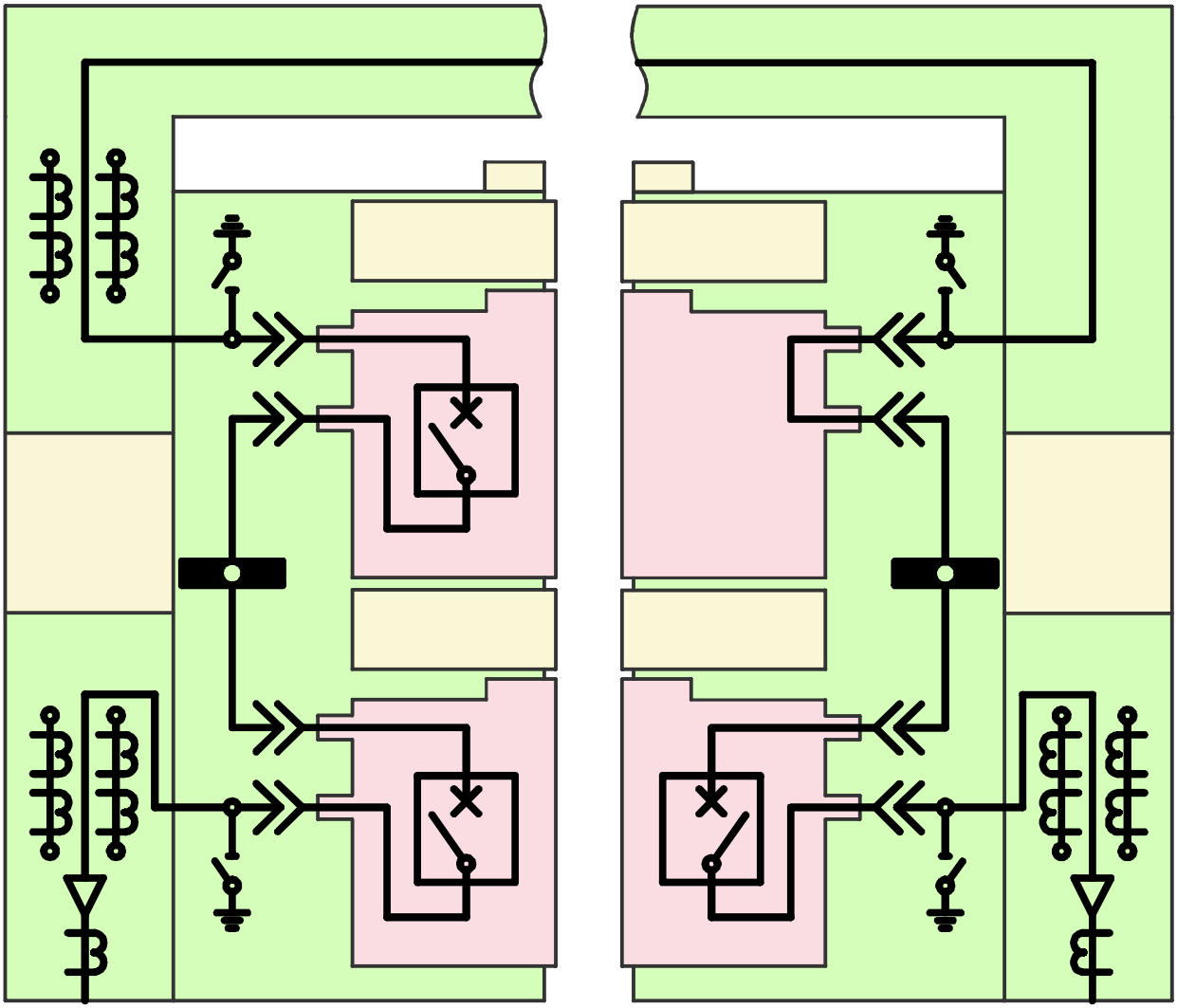


Рисунок **7.2.** Схема ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**
Секционирование с шинным мостом**.**

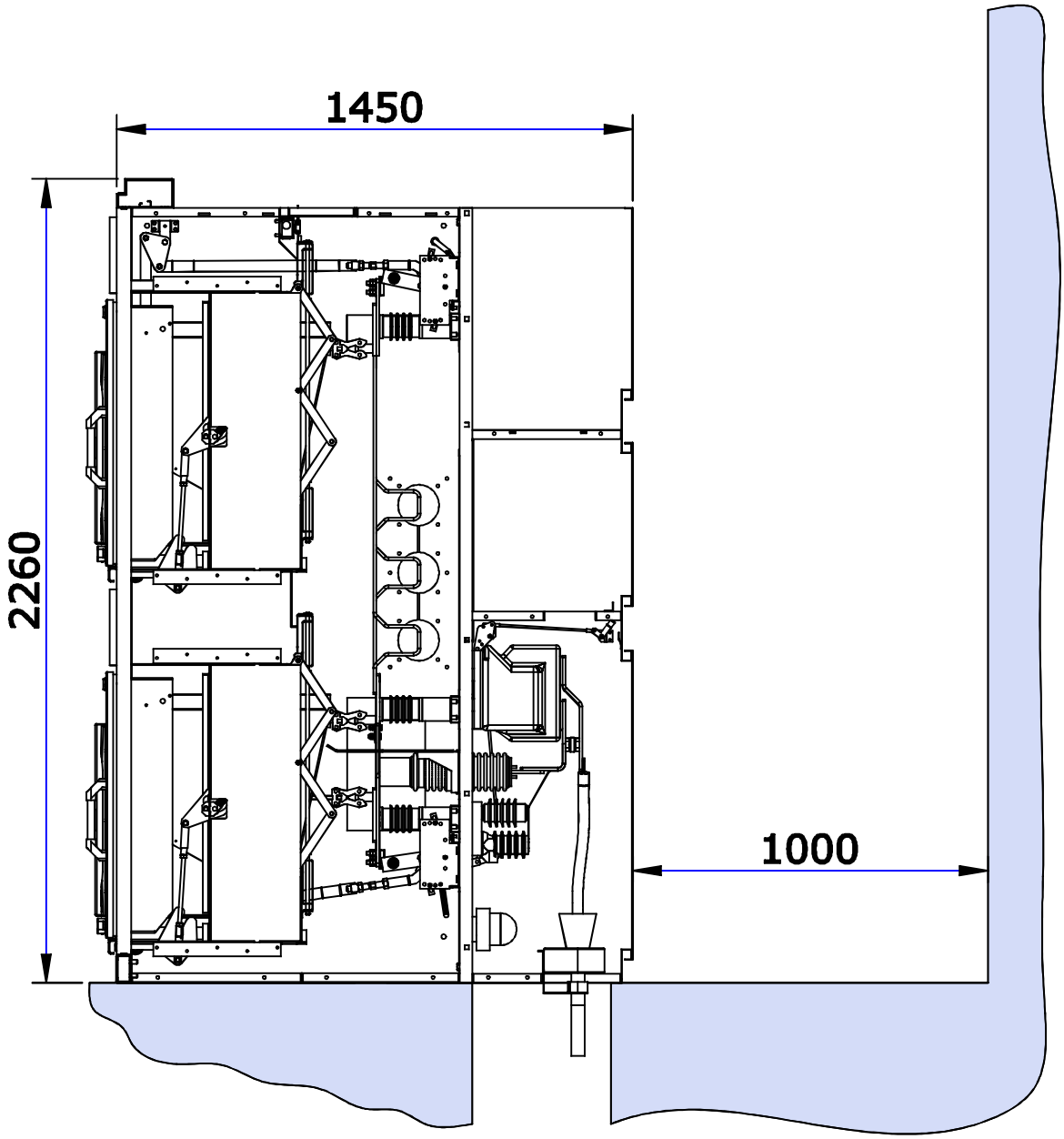


Рисунок **8.1.** Типоисполнение ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Трансформатор напряжения сверху и кабельный ввод или отходящая линия снизу**,** трансформаторы тока расположены в отсеке кабельных подключений**.**

Заземление сборных шин**.**

Двухстороннее обслуживание**.**

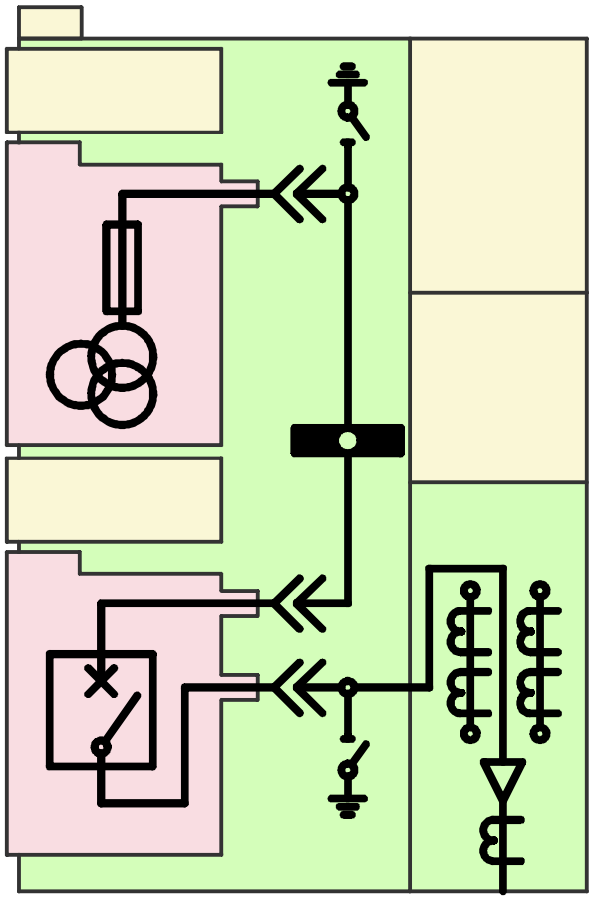


Рисунок **8.2.** Схема ячейки КРУ**/**ТЭК**-206.**

Возможна дополнительная комплектация

для каждого из присоединений**:**

- ограничители перенапряжений**,**

- индикаторы напряжения**,**

- трансформаторы тока нулевой последовательность

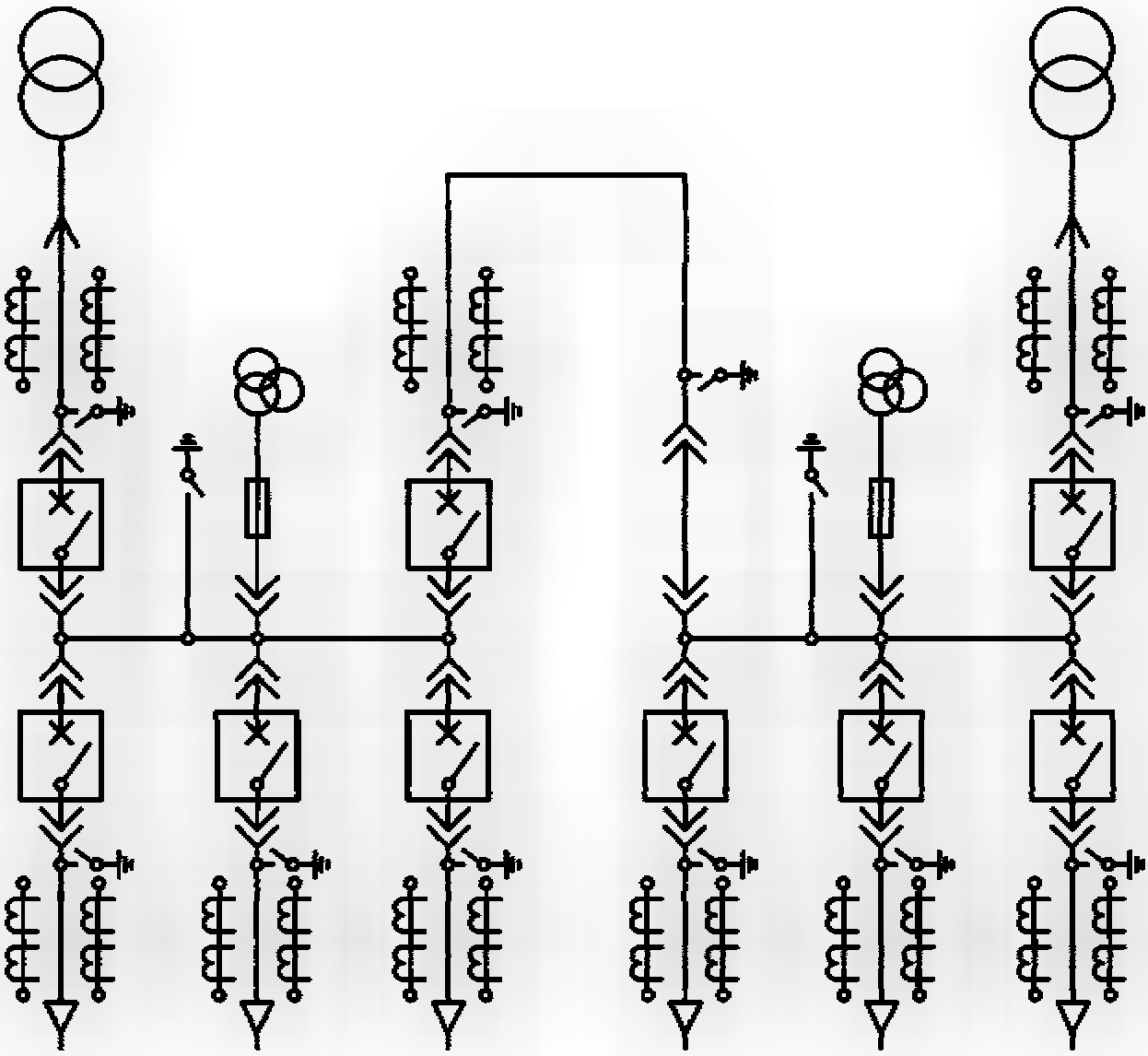


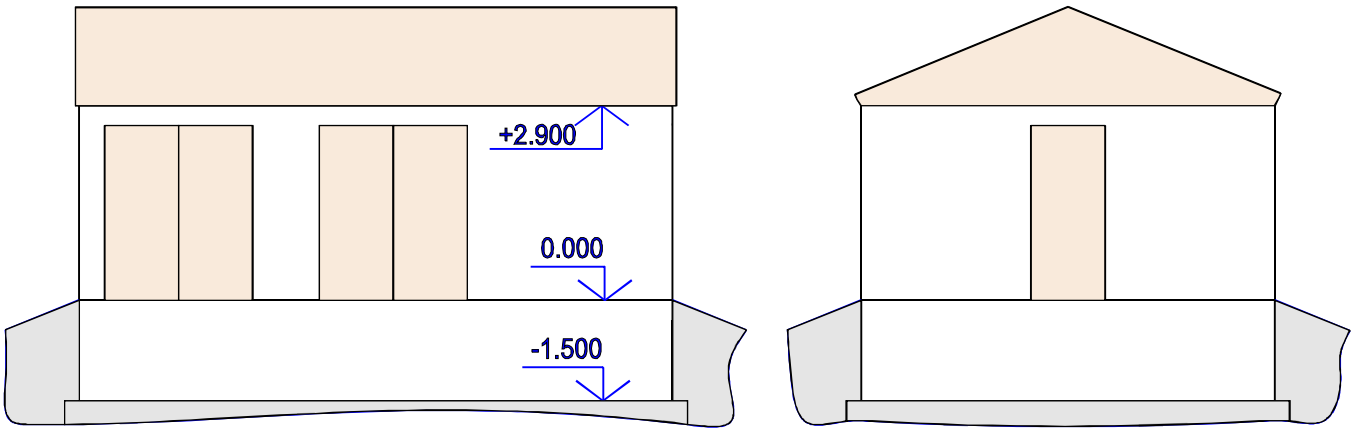
Рисунок **9.** РТП**/**ТЭК **4.3.** Однолинейная схема РУ**-10**кВ**.**

Питание **–** двухстороннее с АВР**.** РУ**-10**кВ комплектуется ячейками КРУ**/**ТЭК**-206** производства ООО **«**НПФ Техэнергокомплекс**»**

В качестве основных коммутационных аппаратов используются вакуумные выключатели ВБ**/**ТЭК**-10,** возможна установка выключателя типа **EVOLIS.**

Предусмотрена возможность установки трансформаторов напряжения и трансформаторов тока с дополнительной обмоткой для учета**.**

Высоковольтные перемычки внутри РТП**/**ТЭК выполнены при помощи шинопроводов и поставляются совместно с основным оборудованием**.**



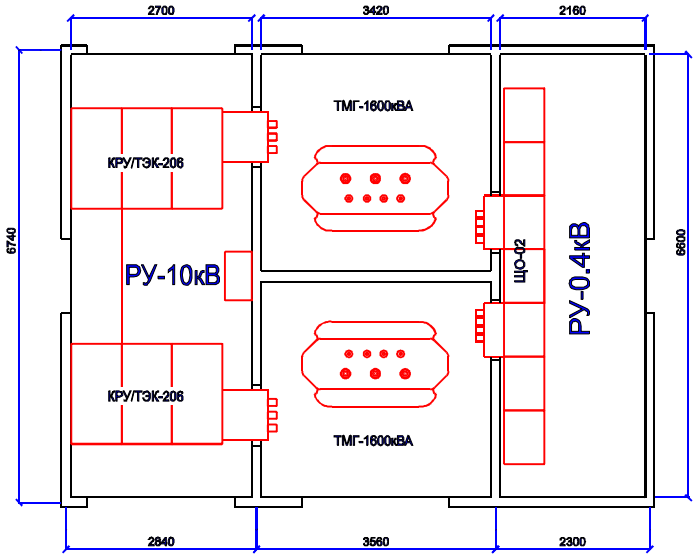


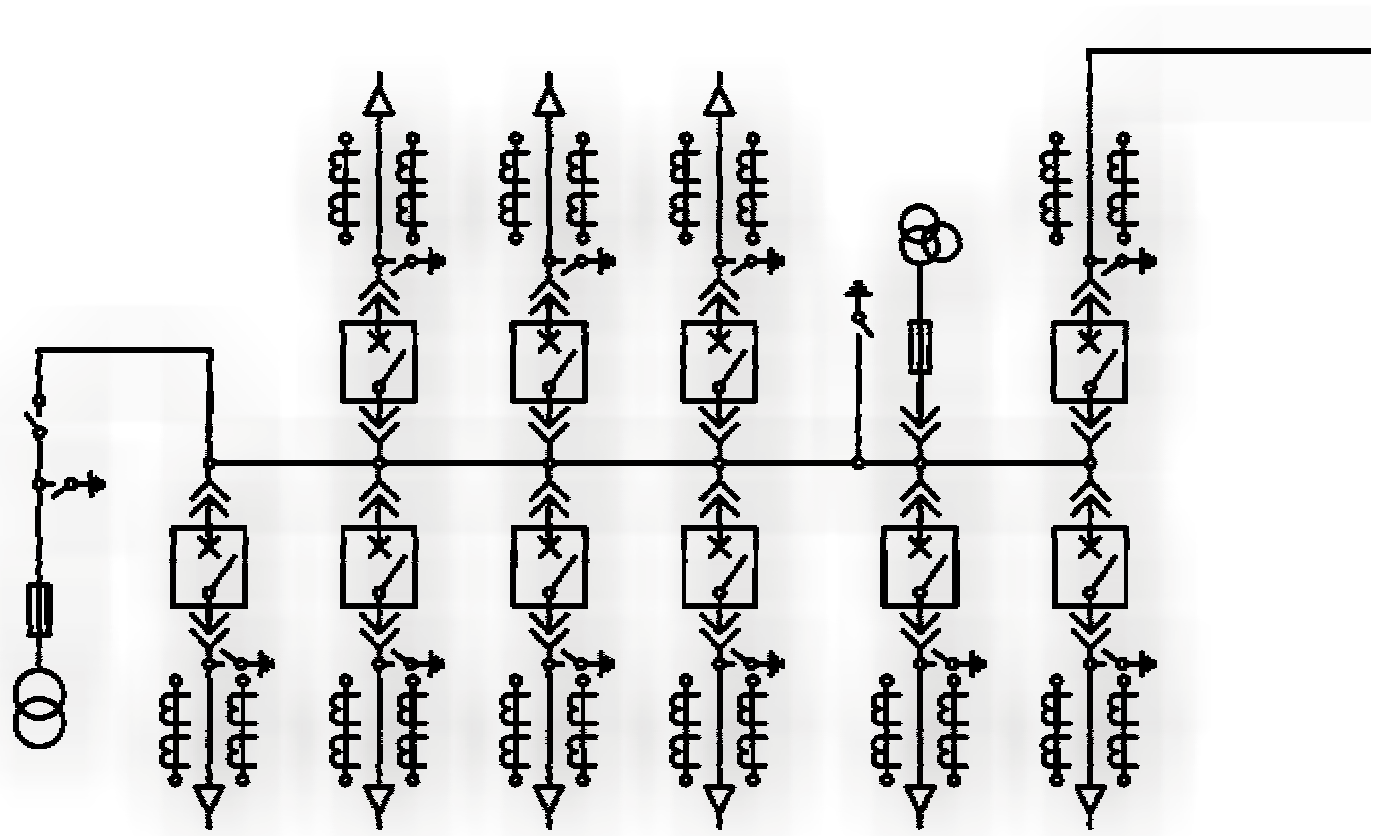
Рисунок **10.** РТП/ТЭК **4.3.** План расположения оборудования.

Строительная часть РТП/ТЭК выполнена из монолитного железобетона с установкой всех необходимых закладных деталей.

Возможно изготовление здания РТП с применением сэндвич-панелей и поставка в виде готовых модулей.

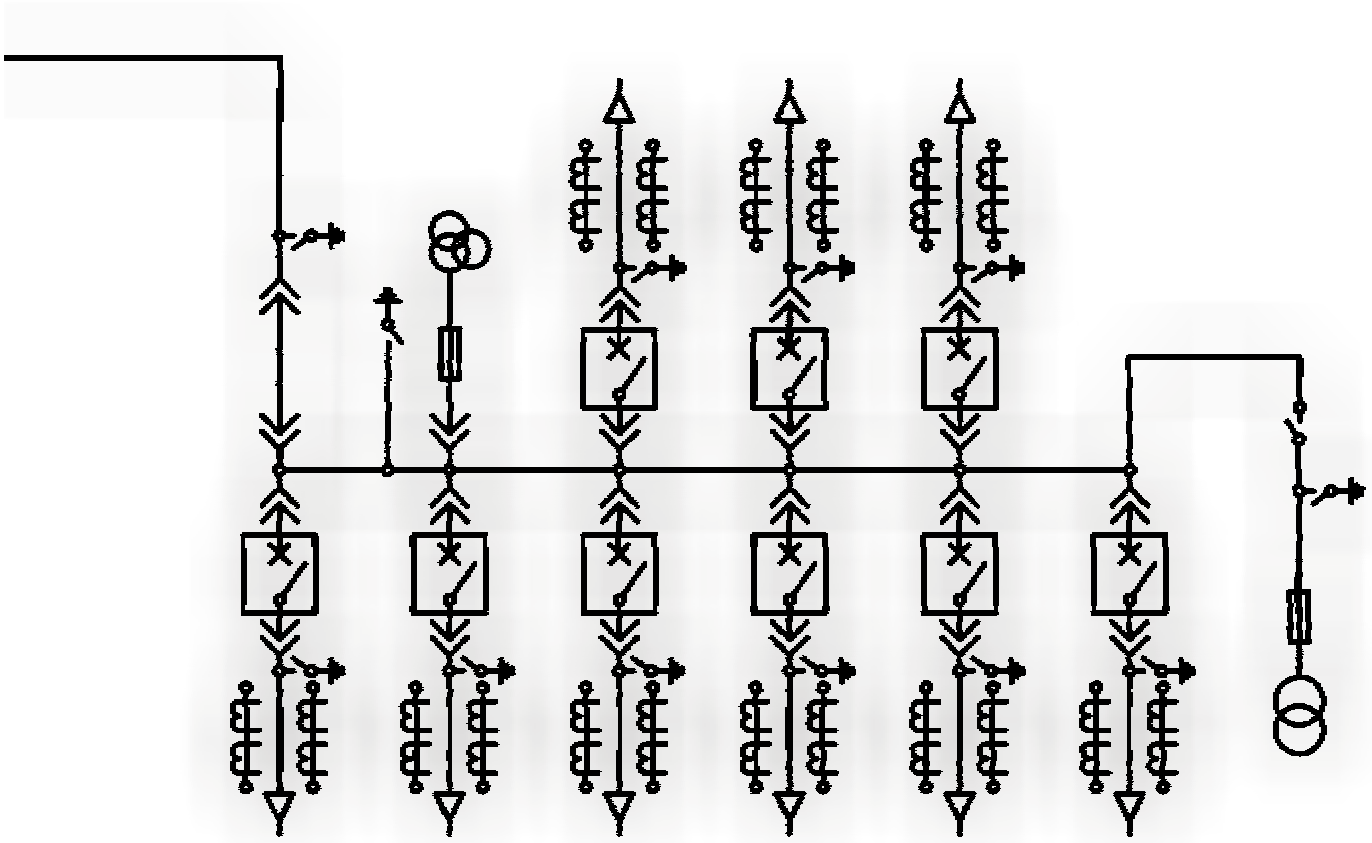
При проектировании учитываются все особенности проекта, что исключает необходимость каких-либо доработок на месте монтажа.

Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	ТН	Секционный выключатель



ТСН	Ввод	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия

Секционный разъединитель	ТН	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия

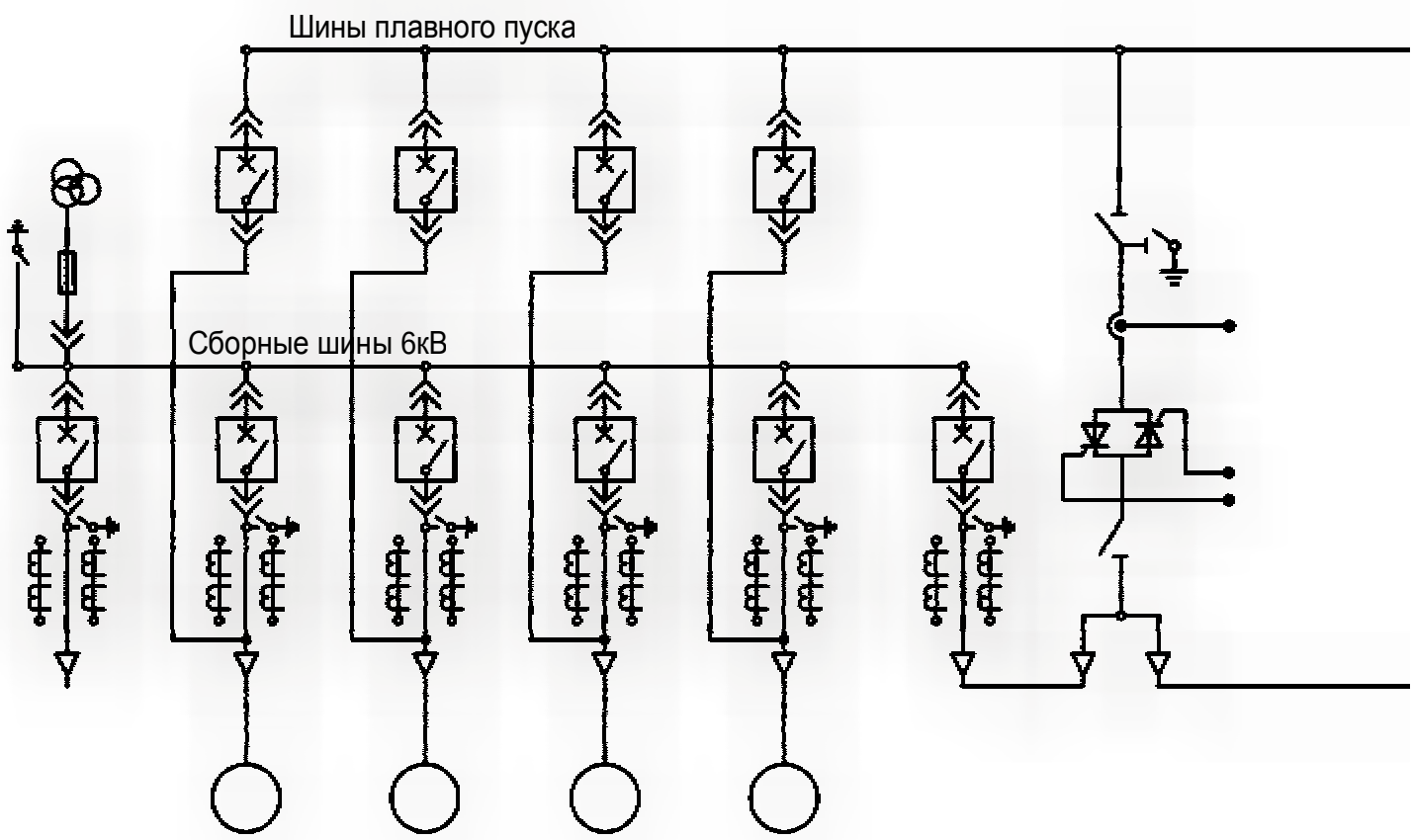


Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Ввод	ТСН

Рисунок **11.** РУ**-10** кВ**.** Однолинейная схема**.**

Применение КРУ**/**ТЭК**-206** в распределительных сетях с большим количеством отходящих линий**.**

При необходимости**,** для токов сборных шин более **630**А**,** возможно использование ячеек КРУ**/**ТЭК**-205** или КРУ**-2008**Н**.**


Шины плавного пуска
Сборные шины 6кВ

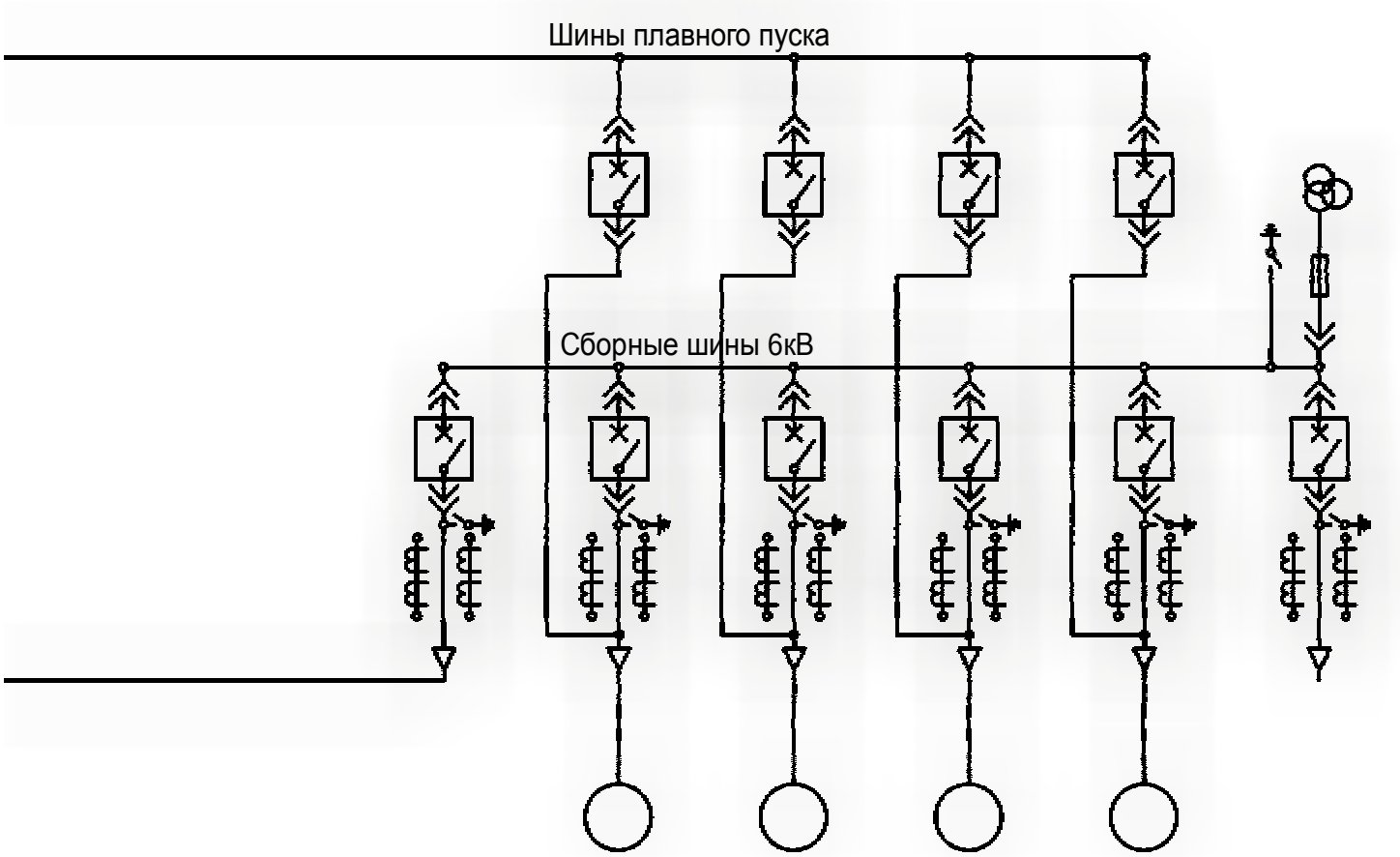


Рисунок **12.** РУ**-6** кВ**.** Однолинейная схема**.**

Применение ячеек КРУ**/**ТЭК**-206** для подключения устройства безударного пуска и регулирования скорости высоковольтных двигателей типа УБПВД**-**С или УБПВД**-**В**.**

Схема позволяет осуществлять последовательный пуск любого количества двигателей**.**

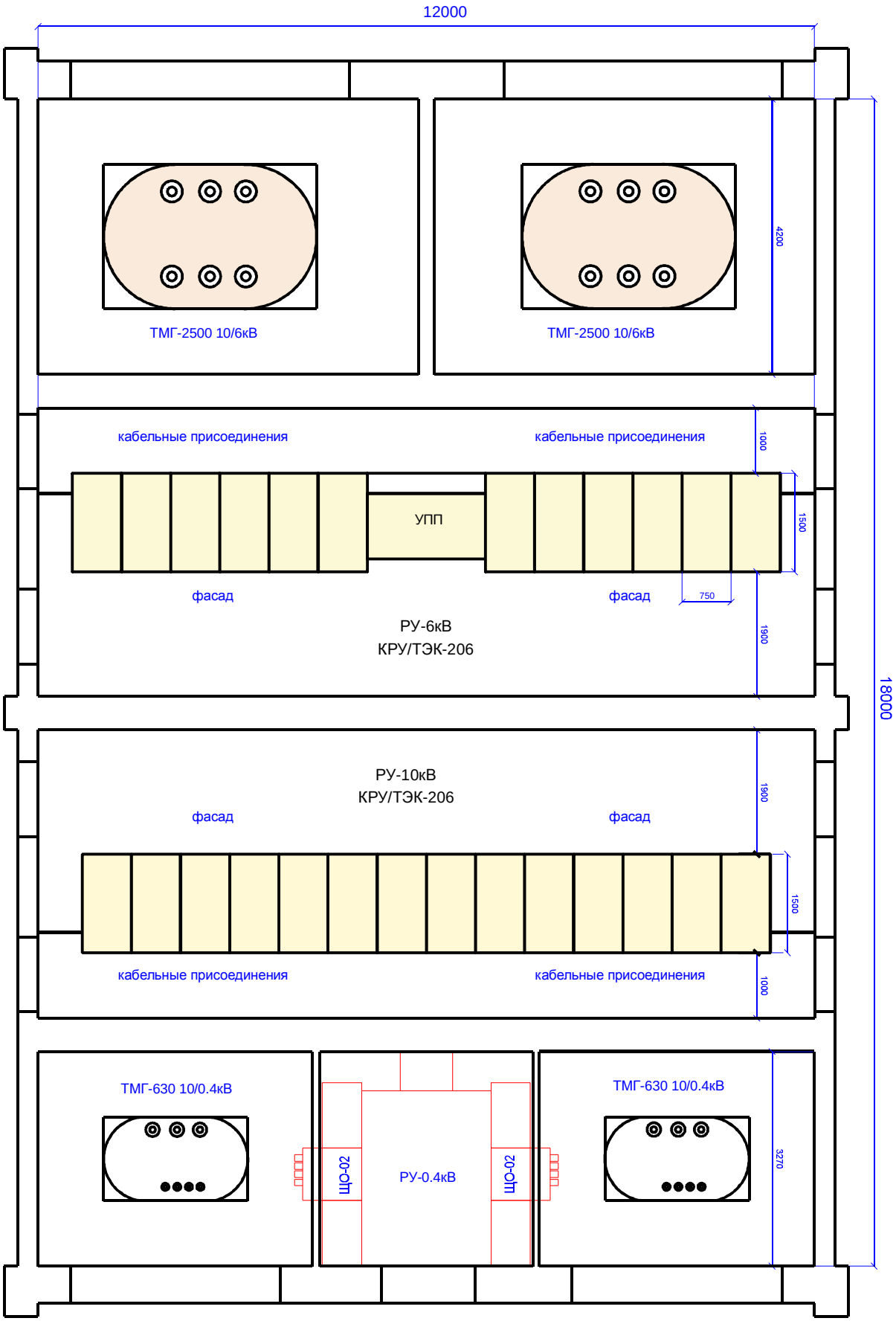


Рисунок **13.** План расположения РУ**-10**кВ и РУ**-6**кВ**.**

Для обеспечения условий безопасности эксплуатации ячеек КРУ необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»

При производстве ремонтных работ с полным или частичным снятием напряжения токоведущие части ячеек должны быть закорочены и заземлены.

Для ячеек КРУ двухстороннего обслуживания доступ в коридор обслуживания кабельных присоединений должен быть закрыт для оперативного персонала и может быть использован только при проведении ремонтных работ или работ с кабелем.

При производстве работ со стороны кабельных присоединений люк, открывающий доступ к токоведущим частям, допускается отвинчивать только убедившись в отсутствии напряжения на кабеле и включенном стационарном заземлителе ячейки. При работе на ячейках вводов, секционных выключателей и разъединителей, доступ с задней стороны ячеек должен осуществляться только после полного снятия напряжения на секции (отключения вводного, секционного выключателя и разъединителя и заземлении соответствующих ячеек.

Запрещается открывать верхние крышки ячеек (клапаны сброса давления) без снятия напряжения.

Включение заземлителей осуществляется только при нахождении тележки высоковольтного выключателя в фиксированном контрольном или ремонтном положении. Перед включением заземлителя необходимо убедиться в отсутствии напряжения на подлежащих заземлению токоведущих частей.

Все ячейки КРУ снабжены механическими блокировками, которые должны быть опробованы при снятом напряжении перед первым включением ячейки в работу и после каждого ремонта.

Перед вводом ячеек КРУ в эксплуатацию необходимо убедиться в наличии и исправной работе шторок, отделяющих отсек выключателя от других отсеков ячейки.

Персонал, обслуживающий и эксплуатирующий ячейки КРУ, должен быть ознакомлен с настоящим руководством, электрическими схемами и технической документацией, на аппараты, установленные в ячейках, и специально обучен для работы с этими изделиями.

Правила хранения

Условия хранения ячеек КРУ в части воздействия климатических факторов внешней среды **– 2** по ГОСТ **15150-69** на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию **1** год.

Ячейки КРУ следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например, кирпичные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища). Температура воздуха от минус **40**°С до плюс **50**°С. Относительная влажность воздуха **98%** при температуре **+25**°С (верхнее значение). Желательно при хранении ячейки накрыть брезентом, бумагой или другими материалами для предохранения от запыления и попадания влаги.

При хранении ячеек КРУ необходимо не реже одного раза в **6** месяцев проводить осмотр.

Срок сохраняемости ячеек КРУ при консервации изготовителя **- 1** год.

Транспортирование

Транспортировка ячеек КРУ от изготовителя производится в вертикальном положении.

Условия транспортирования ячеек КРУ в части воздействия механических факторов **–** С по ГОСТ **23216-78.**

Условия транспортирования ячеек КРУ в части воздействия климатических факторов внешней среды **5** по ГОСТ **15150-69**

Характер повреждений нужно отметить в акте проверки комплектации.

Для подъема и перемещения ячеек использовать рым-болты, установленные в верхней части ячейки.

Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ячеек КРУ**/**ТЭК-**206** требованиям технических условий ТУ **3417–009–18370720–06** при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации **– 5** лет со дня ввода в эксплуатацию, при условии, если не превышен гарантийный срок хранения.

Гарантийный срок хранения **– 1** год.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МВ03.В00495

Срок действия с 28.09.2007 по 28.09.2010

7601493

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ регистрационный № РОСС RU.0001.11МВ03
ОАО «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» (ФИЛИАЛ ОАО «НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ» - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПО ИСПЫТАНИЮ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ) ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.13, тел. 473-86-00, факс 234-71-07

ПРОДУКЦИЯ

Устройства комплектные распределительные серии КРУ/ТЭК-206 на номинальные напряжения 6 и 10 кВ, номинальный ток до 630 А, ток термической стойкости 20 кА, климатического исполнения У, категории размещения 3 (с нижним значением температуры до минус 25° С)
ТУ 3414-009-18370720-06, серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 34 1471

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

код ТН ВЭД России: 8537209100

по безопасности ГОСТ 14693-90 п.п. 2.8.1-2.8.9, р. 3,
ГОСТ 1516.3-96 п. 4.14

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «НПФ Техэнергокомплекс»
140012, Московская обл., г. Люберцы, ул. Транспортная, д. 1
тел. (495) 746-25-47, факс (495) 746-25-47, 7720221912

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «НПФ Техэнергокомплекс»
140012, Московская обл., г. Люберцы, ул. Транспортная, д. 1
тел. (495) 746-25-47, факс (495) 746-25-47, 7720221912

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 012-167-2007 от 24.09.2007, ИЦ Филиала ОАО «НТЦ электроэнергетики»-НИЦ ВВА, 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.13, рег. № РОСС RU.0001.21МВ06
Отчет по проверке производства от 21.09.2007, ОС Филиала ОАО «НТЦ электроэнергетики»-НИЦ ВВА, 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.13, рег. № РОСС RU.0001.11МВ03

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

производится по ГОСТ Р 50.460-92 ... Маркирование ...
водительной докум...

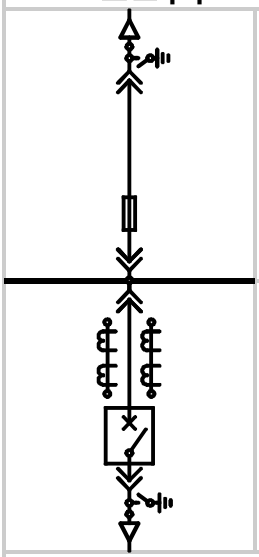
М.П.

Сертификат и...



Схемы главных цепей ячеек КРУ/ТЭК-206

21 Д -00



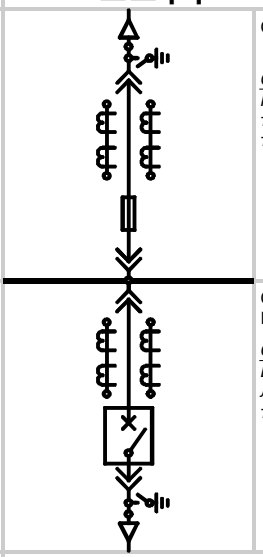
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

22 Д -00



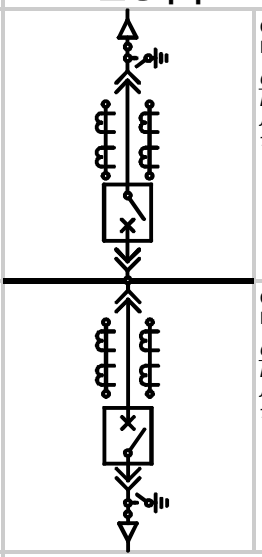
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 Д -00



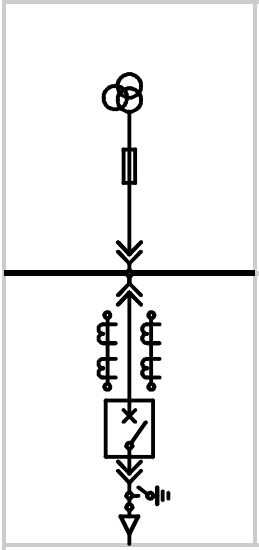
Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

24 Д -00



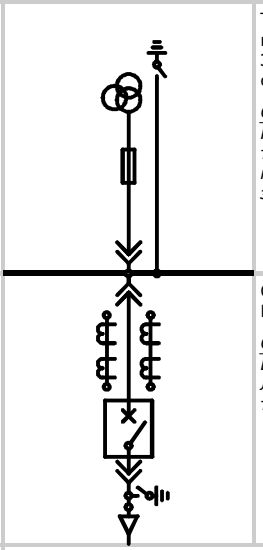
Трансформатор напряжения

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

25 Д -00



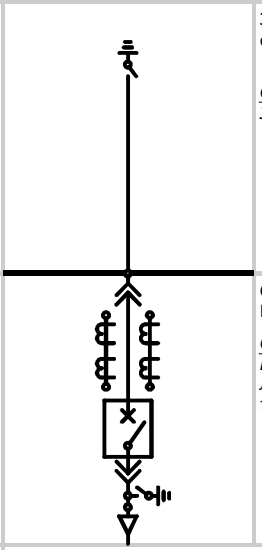
Трансформатор напряжения,
Заземление сборных шин

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

26 Д -00



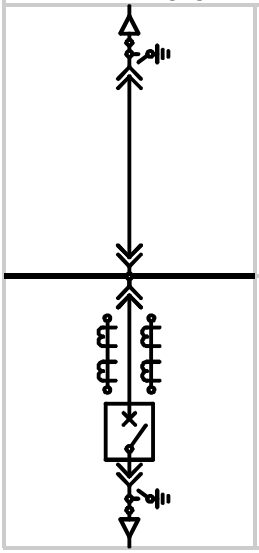
Заземление сборных шин

Состав:
Заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

27 Д -00



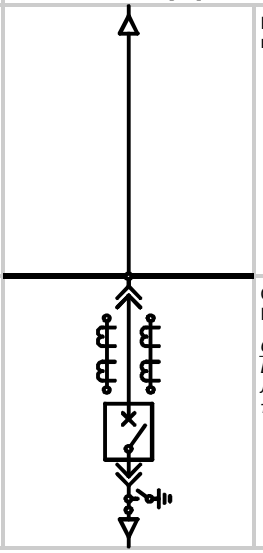
Секционная перемычка

Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

28 Д -00

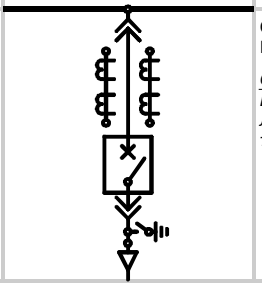


Кабельная перемычка

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

29 Д -00

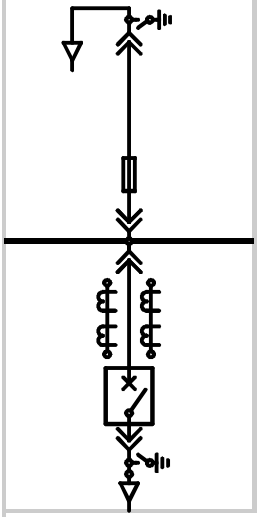


Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Схемы главных цепей ячеек КРУ/ТЭК-206

21 Д -10



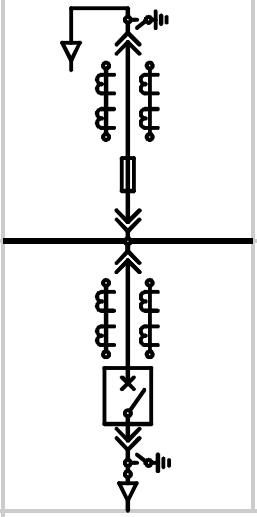
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

22 Д -10



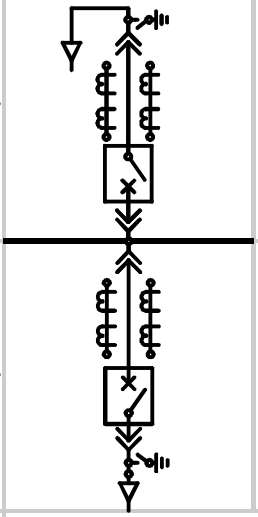
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 Д -10



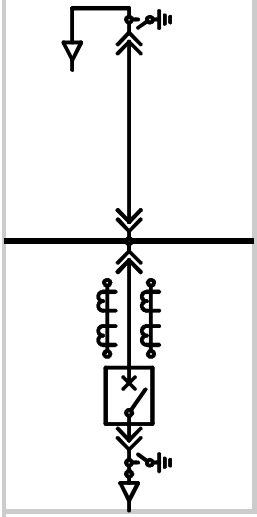
Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

27 Д -10



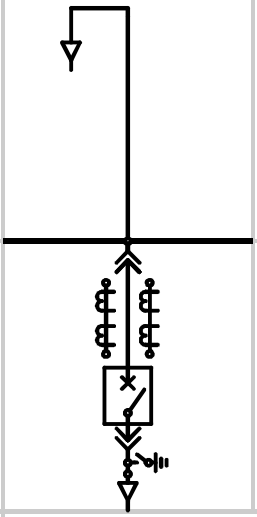
Секционная
перемычка

Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

28 Д -10

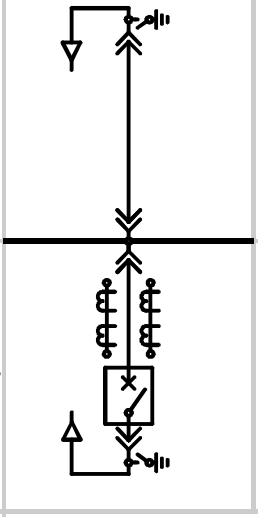


Кабельная
перемычка

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

27 Д -11



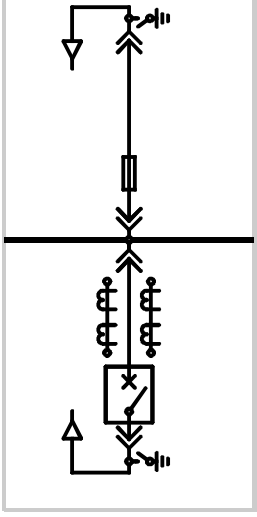
Секционная
перемычка

Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

21 Д -11



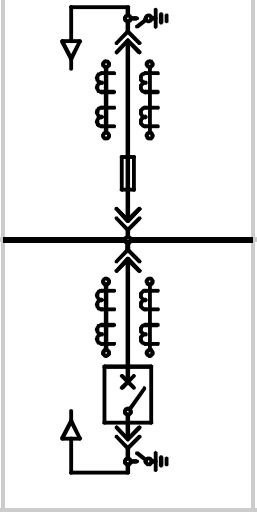
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

22 Д -11



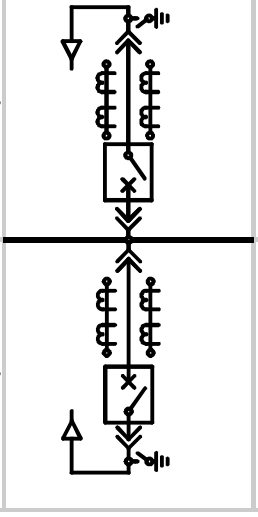
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 Д -11



Отходящая линия
Ввод

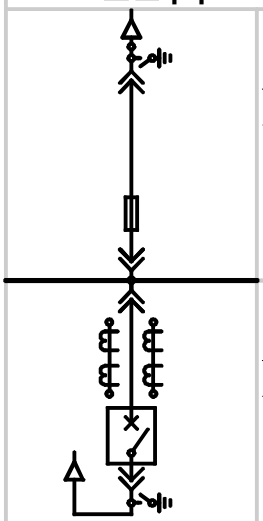
Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Схемы главных цепей ячеек КРУ/ТЭК-206

21 Д -01



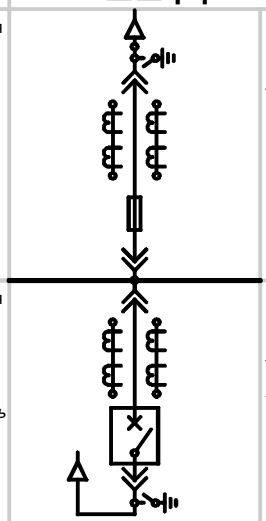
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

22 Д -01



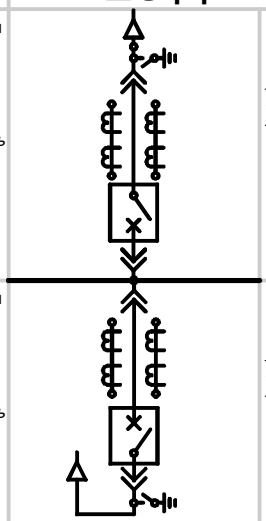
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 Д -01



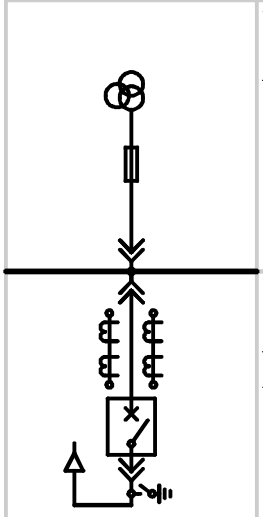
Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

24 Д -01



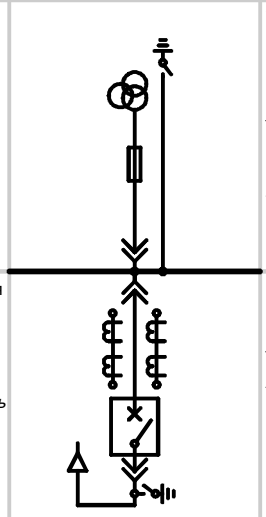
Трансформатор напряжения

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

25 Д -01



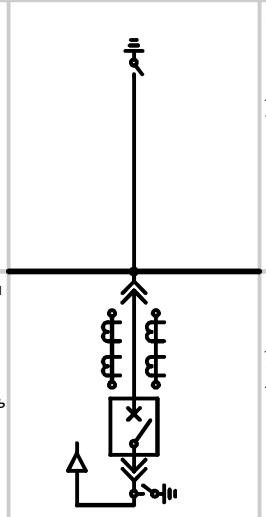
Трансформатор напряжения,
Заземление сборных шин

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

26 Д -01



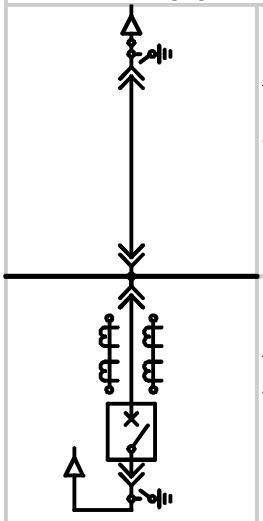
Заземление сборных шин

Состав:
Заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

27 Д -01



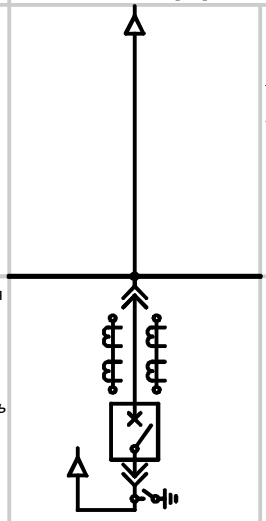
Секционная перемычка

Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

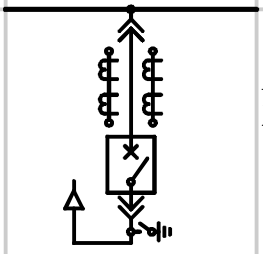
28 Д -01



Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

29 Д -01



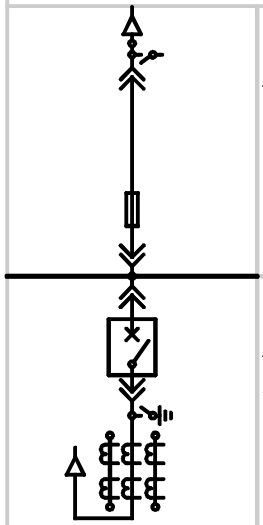
Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

http://www.tecomplex.ru

Схемы главных цепей ячеек КРУ/ТЭК-206

21 С -01



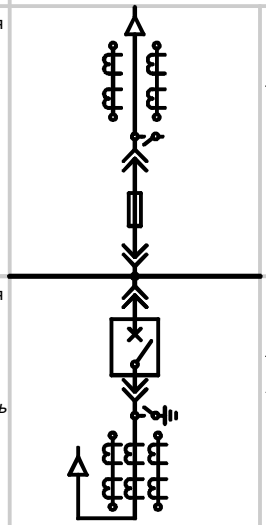
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

22 С -01



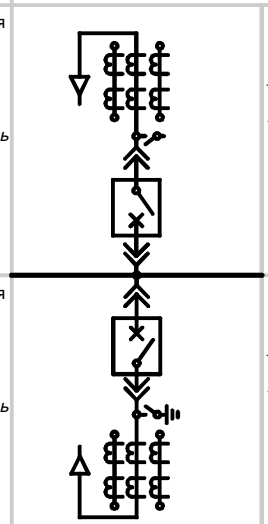
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 С -01



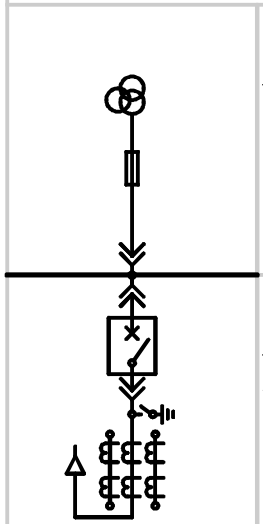
Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

24 С



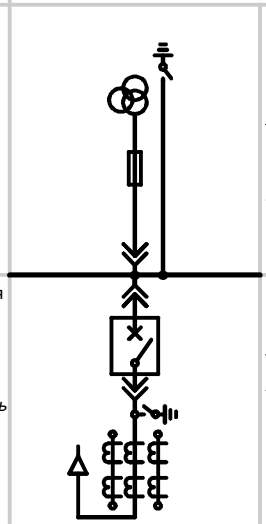
Трансформатор напряжения

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

25 С



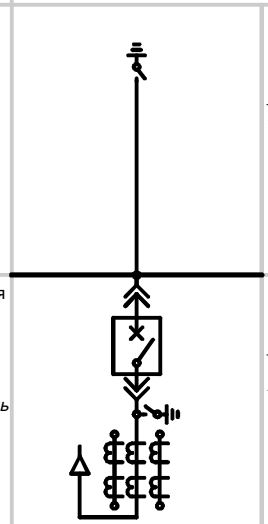
Трансформатор напряжения, Заземление сборных шин

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

26 С -01



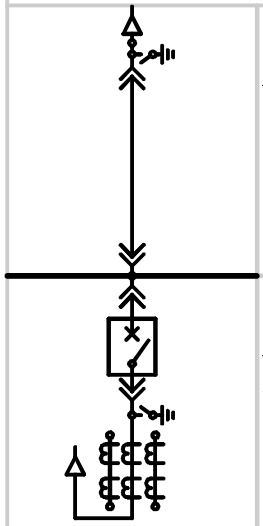
Заземление сборных шин

Состав:
Заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

27 С -01



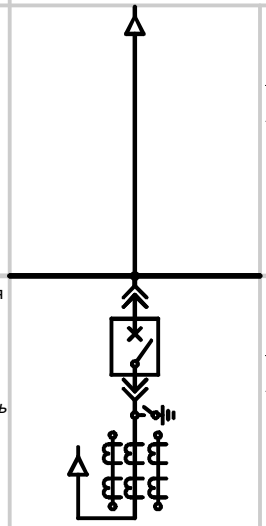
Секционная перемычка

Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

28 С -01



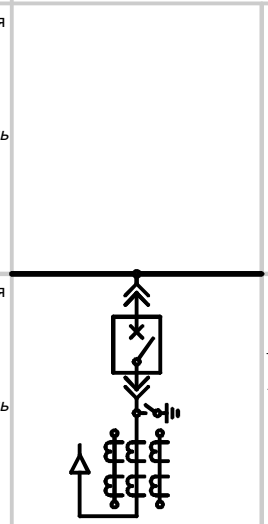
Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

29 С -01

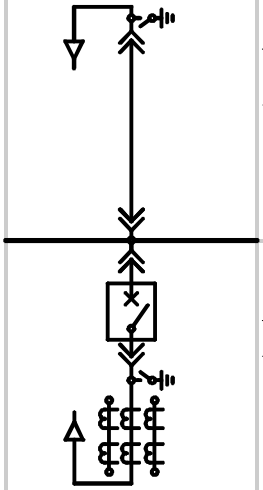


Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Схемы главных цепей ячеек КРУ/ТЭК-206

27 С -11



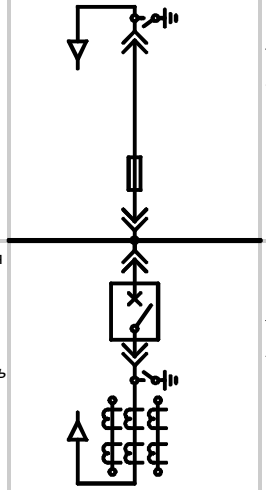
Секционная перемычка

Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

21 С -11



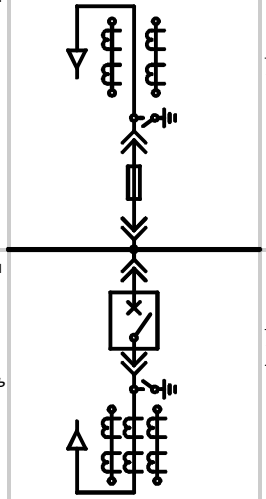
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

22 С -11



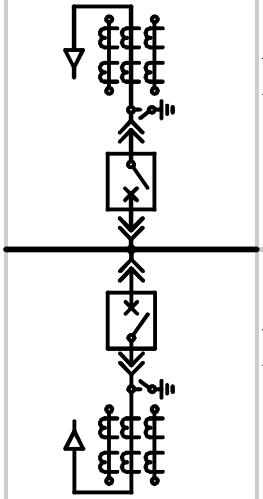
Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 С -11



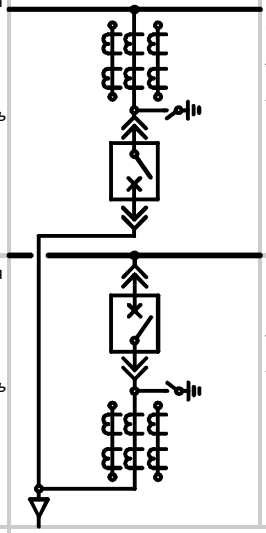
Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Отходящая линия
Ввод

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 С -21

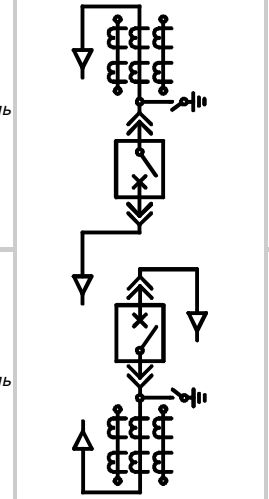


Исполнение для УБПВД

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

23 С -22

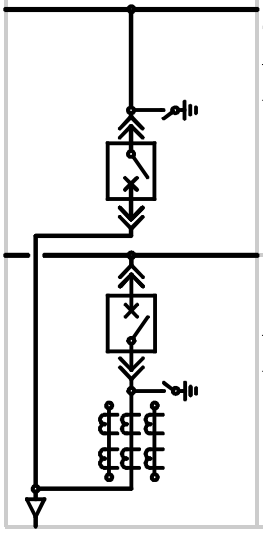


Исполнение для УБПВД

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

29 С -21

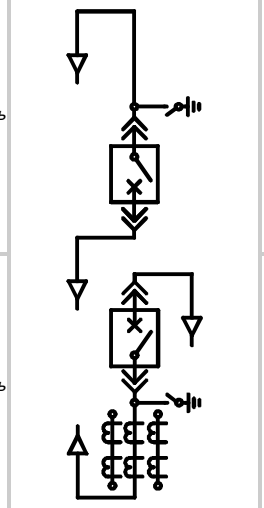


Исполнение для УБПВД

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

29 С -22

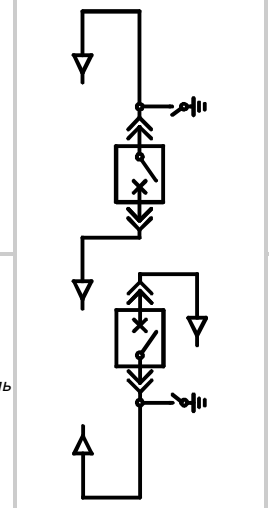


Исполнение для УБПВД

Состав:
Вакуумный выключатель, заземлитель

Состав:
Вакуумный выключатель, тр-ры тока, заземлитель

29 С -12



Исполнение для УБПВД

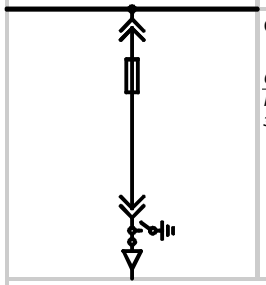
Состав:
Вакуумный выключатель, заземлитель

Состав:
Вакуумный выключатель, заземлитель

http://www.tecomplex.ru

Схемы главных цепей ячеек КРУ/ТЭК-206

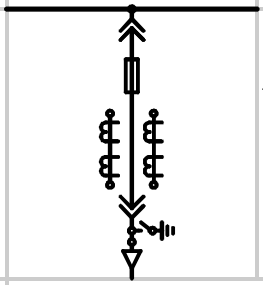
11 Н -00



Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

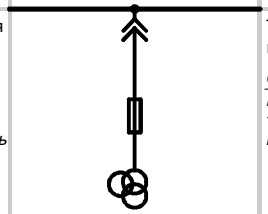
12 Н -00



Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

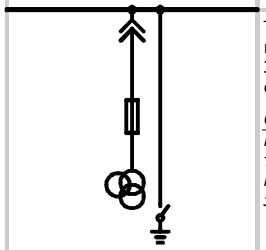
14 Н -00



Трансформатор напряжения

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения

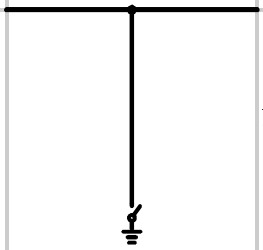
15 Н -00



Трансформатор напряжения, Заземление сборных шин

Состав:
Предохранители, трансформаторы напряжения, заземлитель

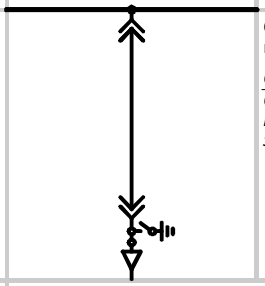
16 Н -00



Заземление сборных шин

Состав:
Заземлитель

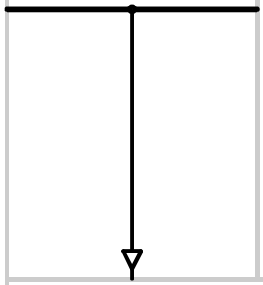
17 Н -00



Секционная перемычка

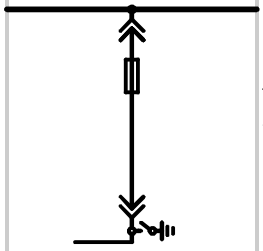
Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

18 Н -00



Кабельная перемычка

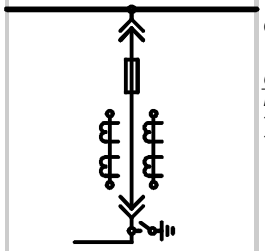
11 Н -01



Отходящая линия

Состав:
Предохранители, заземлитель

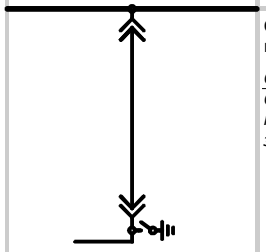
12 Н -01



Отходящая линия

Состав:
Предохранители, трансформаторы тока, заземлитель

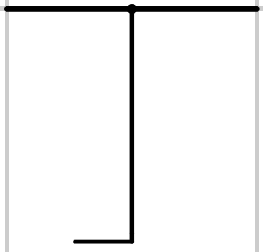
17 Н -01



Секционная перемычка

Состав:
Секционная перемычка, заземлитель

18 Н -01



Шинная перемычка

НПФ Техэнергокомплекс

Устройства комплектные распреднлительные на напряжение **6** и **10** кВ

КРУ/ТЭК-206

НПФ Техэнергокомплекс
г. Люберцы, ул. Транспортная, д.1
тел. +7(495)971-21-64
e-mail: mail@tecomplex.ru
http://www.tecomplex.ru